



**TURUN
YLIOPISTO**
Kauppakorkeakoulu

Suomen merenkulku huoltovarmuusnäkökulmasta: piirteet, uhat ja varautuminen

Toimitusketjujen johtaminen, Markkinoinnin ja arvoketjujen johtamisen laitos
Kandidaatin tutkielma

Laatija:
Petra Eskola

Ohjaaja:
TkT Riikka Kaipia

14.12.2025
Turku

Opiskelijan lausunto tekoölyn käytöstä tähän tutkielmaan liittyen:

En ole käyttänyt tekoälyä hyödyntäviä työkaluja tätä tutkielmaa kirjoittaessani.

Olen käyttänyt tekoälyä hyödyntäviä työkaluja tätä tutkielmaa kirjoittaessani. Tämä käyttö on dokumentoitu tutkielman liitteessä. Vakuutan, että tekoälyä käytettiin yliopiston ohjeistuksen mukaisella tavalla.

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Kandidaatintutkielma

Oppiaine: Toimitusketjujen johtaminen

Tekijä(t): Petra Eskola

Otsikko: Suomen merenkulku huoltovarmuuskäytännöstä: piirteet, uhat ja varautuminen

Ohjaaja(t): TKT Riikka Kaipia

Sivumäärä: 40 sivua

Päivämäärä: 14.12.2025

Tiivistelmä

Suomen ulkomaankaupasta yli 90 % kulkee meriteitse ja merikuljetukset ovatkin tärkein ulkomaankaupan kuljetusmuoto Suomelle. Merenkulku on tiiviisti yhteydessä myös huoltovarmuuden toteutumisessa. Merenkulkua ja siten myös huoltovarmuuden toteutumista voi uhata esimerkiksi muuttuva turvallisuusympäristö, Itämeren ilmastolliset tekijät sekä merenkulun rakenteelliset tekijät. Merenkulun merkittävyyden vuoksi uhkakuvat on tiedostettava ja niihin on osattava varautua. Tämä parantaa myös huoltovarmuutta normaali- ja poikkeusoloissa.

Tässä tutkielmassa tarkastellaan kirjallisuuskatsauksen tavoin Suomen merikuljetusten piirteiden merkitystä huoltovarmuudelle, merikuljetusten piirteiden aiheuttamia uhkia huoltovarmuudelle sekä varautumiskeinoja uhkien varalle. Tutkielmassa kuvataan merenkulun merkitystä Suomelle sekä keskeiset satamat ja merireitit. Lisäksi työssä tarkastellaan ja analysoidaan huoltovarmuutta ja sen merkitystä sekä huoltovarmuuteen liittyvää kansallista ja kansainvälistä lainsäädäntöä. Tarkasteltavat merenkulun piirteet on jaettu neljään osaan: yhteiskunnalliseen ja taloudelliseen, ilmastolliseen ja maantieteelliseen, geopoliittiseen sekä merenkulun rakentamiseen.

Tulosten perusteella merenkulun uhkiin on mahdollista varautua monipuolisin keinoin. Kaikki merenkulun piirteet eivät myöskään aiheuta välitöntä uhkaa huoltovarmuudelle. Esimerkiksi talvimerenkulku tai saaristoisuus lisäävät lähinnä merenkulun haastavuutta ja onnettomuusriskiä. Erityisesti ulkomaisen tonniston suuri osuus, hybridiuhat ja satamien erikoistuminen voivat heikentää Suomen huoltovarmuutta poikkeusoloissa. Normaalioloissa etenkin viranomaisten lainsäädännön rajalliset toimintavalmiudet voivat heikentää hybridiuhkiin varautumisen mahdollisuutta. Huoltovarmuuden vahvistaminen edellyttää tutkimuksen tulosten mukaan lainsäädännön kehittämistä, viranomaistyön selkeyttämistä sekä ennakoivaa varautumista. Lisäksi merenkulun osaaminen ja koulutuksen turvaaminen, varmuusvarastointi sekä kansallinen ja kansainvälinen yhteistyö ovat tärkeässä osassa merellisen huoltovarmuuden kehittämisessä.

Tutkimuksen perusteella Suomi on melko hyvin varautunut merikuljetusten häiriöihin, mutta merikuljetusten suuren riippuvuuden vuoksi äärimmäisissä skenaarioissa, kuten Itämeren pitkäaikaisessa sulkeutumisessa, huoltovarmuus olisi uhattuna. Suomalaisen tonniston riittävyys poikkeusoloissa eri lastilajeissa sekä lainsäädännön toimivuus normaalioloissa hybridiuhkien torjunnassa ovat mahdollisia tutkimuksessa nousseita uhkakuvia ja jatkotutkimuksen aiheita.

Avainsanat: merenkulku, huoltovarmuus, merenkulun häiriöt, toimitusketjut, Itämeri, geopoliitikka, Suomi

SISÄLLYS

1	Johdanto	6
2	Merenkulku Suomessa	8
	2.1 Suomen merenkulun keskeiset piirteet	10
	2.2 Keskeiset satamat ja merikuljetukset Suomessa	13
3	Huoltovarmuus	15
	3.1 Huoltovarmuuden määritelmä, merkitys ja historia	15
	3.2 Suomen huoltovarmuusjärjestelmän rakenne	16
	3.3 Huoltovarmuuden turvaaminen kansallisen ja kansainvälisen lain avulla	18
4	Merenkulun ja huoltovarmuuden yhteys Suomessa	20
	4.1 Suomen merenkulun piirteiden muodostamat uhat huoltovarmuudelle	20
	4.2 Yhteiskunnalliset ja taloudelliset merenkulun uhat	20
	4.3 Itämeren ilmaston ja maantieteen aiheuttamat uhat	21
	4.4 Geopoliittiset uhat	21
	4.5 Merenkulun rakenteen aiheuttamat uhat	23
5	Merenkulun piirteiden huoltovarmuudelle aiheuttamiin uhkiin varautuminen	26
	5.1 Yhteistyön ja viranomaistyön avulla varautuminen	26
	5.2 Yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin merenkulun uhkiin varautuminen	27
	5.3 Itämeren maantieteen ja ilmaston aiheuttamiin uhkiin varautuminen	29
	5.4 Geopoliittisiin uhkiin varautuminen	29
	5.5 Merenkulun rakenteen aiheuttamiin uhkiin varautuminen	30
6	Johtopäätökset ja yhteenveto	32
	Lähteet	36
	Liitteet	41
	Liite 1 Selvitys tekoälyn käytöstä	41

KUVIOT

KUVA 1 ULKOMAANKAUPAN TUONTI JA VIENTI KULJETUSMUODOITTAIN VUONNA 2024. (MILJOONAA TONNIA;
OSUUS %) (HAETTU TULLI 2025) 9

KUVA 2: : HUOLTOVARMUUSORGANISAATIO. (TURVALLISUUSPOLITIIKAN TIETOPANKKI 8/2025). 16

TAULUKOT

TAULUKKO 1 YHTEENVETOTAULUKKO MERILIIKENTEN PIIRTEISTÄ, OMINAISUUKSISTA, UHISTA
HUOLTOVARMUUDELLE SEKÄ VARAUTUMISKEINOISTA. (MUKAILLEN AIKAISEMPIA HAVAINTOJA JA LÄHTEITÄ) 32

1 Johdanto

Suomi on kansantaloutena poikkeuksellisen riippuvainen merikuljetuksista ja noin 90 % prosenttia Suomen ulkomaankaupasta kulkee meriteitse. (Suomen meklarit & Satamaoperaattorit ry 2025) Maantieteellis-logististen olosuhteiden vuoksi Suomea voidaan pitää logistisena saarena (Kananen 2015, 237) jonka taloudellinen suorituskyky, yhteiskunnallinen tilanne sekä huoltovarmuus perustuvat merenkulun häiriöttömään toimintaan. Globalisoituneet ja monivaiheiset tuotanto- ja toimitusketjut ovat lisänneet riippuvuutta ulkopuolisista raaka-aineista, energiasta ja teollisuuden tuotteista. Myös valtioiden väliset keskinäisriippuvuudet ovat kasvaneet siinä määrin, ettei omavaraisuuteen perustuva taloudenpito ole enää mahdollista. (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuus Suomessa)

Merikuljetuksilla on keskeinen rooli huoltovarmuuden turvaamisessa. Merkittävin riski Suomen huoltovarmuudelle syntyy tilanteessa, jossa kriittisten elintarvikkeiden, raaka-aineiden tai palveluiden tuonti vaikeutuu tai estyy esimerkiksi geopoliittisten jännitteiden, logististen häiriöiden, sotilaallisen uhan tai talouspakotteiden seurauksena. Tällaiset häiriöt heijastuvat nopeasti Suomen kansantalouden toimintaedellytyksiin sekä kansalaisten arkeen esimerkiksi välttämättömyshyödykkeiden saatavuushäiriöiden seurauksena. (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuus Suomessa)

Samalla myös maailmanpoliittinen tilanne on kiristynyt. Ukrainan sodan alkamisen myötä vuoden 2022 jälkeen maakuljetusreitti Venäjän kautta on ollut suljettuna ja se on kasvattanut entisestään Itämeren merkitystä ulkomaankaupan tärkeimpänä reittinä maailmalle. (Huoltovarmuusselonteko 2022) Itämeren alueella on kuitenkin havaittu Ukrainan sodan alkamisen jälkeen yhä enemmän hybridivaikuttamista – GNSS-signaalien häirintää, merenalaisen infrastruktuurin sabotointia ja lisääntyneitä Venäjän varjolaivaston aktiivisuutta. Lisäksi eteläisellä Itämerellä on nähty droonien lennetyksiä sotilaallisesti merkittävien kohteiden lähellä sekä liikenteen solmukohdissa, kuten lentokentillä. Ulko- ja turvallisuuspoliittisessa selonteossa (2024) todetaan, ettei geopoliittisen tilanteeseen ole näkyvissä liennytyistä lähitulevaisuudessa ja hybridivaikuttamisen lisääntymistä pidetään todennäköisenä skenaariona.

Merenkulun suuren yhteiskunnallisen merkityksen sekä turvallisuuspoliittisten jännitteiden lisääntymisen vuoksi on tarvetta analysoida tarkemmin merenkulun piirteiden merkitystä huoltovarmuudelle. Tässä kandidaatintutkielmassa tarkastellaan kirjallisuuskatsauksen menetelmin, miten Suomen merenkulun keskeiset piirteet vaikuttavat Suomen huoltovarmuuteen, millaisia uhkia ne voivat aiheuttaa huoltovarmuudelle ja miten uhkiin voidaan varautua. Kirjallisuuslähteinä työssä on

käytetty akateemisia kirjoja, artikkeleita, raportteja ja viranomaisten nettisivuja ja kirjoituksia. Tutkielmassa on käytetty vain avoimista lähteistä saatuja tietoja. Tutkimuskysymykset, joihin työssä pyritään vastaamaan, ovat:

1. Miten Suomen merenkulun piirteet vaikuttavat tai voivat vaikuttaa huoltovarmuuteen?
2. Millä keinoin Suomen merenkulun piirteiden aiheuttamiin mahdollisiin uhkiin huoltovarmuudelle voidaan varautua?

Työn rakenne on jaettu kuuteen lukuun. Ensimmäinen luku on johdanto. Toisessa luvussa käsitellään Suomen merenkulun perustietoja, Suomen merenkulun piirteitä sekä satamia ja merireittejä. Kolmannessa luvussa käsitellään huoltovarmuuden käsite, historiaa, lainsäädäntöä ja Suomen huoltovarmuusorganisaation toimintaa. Neljännessä luvussa analysoidaan merenkulun piirteisiin liittyviä uhkia huoltovarmuudelle ja viidennessä luvussa käsitellään varautumiskeinoja merenkulun uhkiin. Kuudennessa luvussa esitellään tutkimuksen keskeiset havainnot sekä johtopäätökset.

2 Merenkulku Suomessa

Luvussa 2 kerrotaan merenkulun merkityksestä Suomelle, Suomen merenkulun keskeisistä piirteistä sekä keskeisistä merireiteistä ja satamista Suomessa. Merenkululla tarkoitetaan meri- ja sisävesialueilla tapahtuvaa laivaliikennettä. (Tieteen termipankki 2025) Merenkululla on keskeinen rooli maailmankaupassa, sillä noin 90 % koko maailmankaupasta kuljetetaan meritse. Myös EU:n merkitys on huomattava, sillä vuonna 2021 91,0 % EU:n sisäkaupasta käytiin meriteitse. (Huoltovarmuuskeskus & Destia 2022)

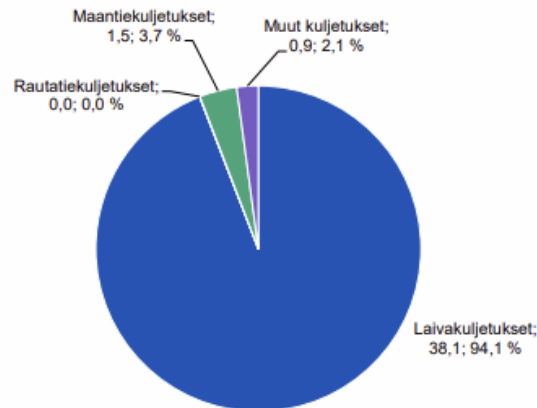
Suomen talous on erityisen riippuvainen merenkulusta. Vuonna 2024 Suomessa lähes 95 % viennistä ja tuonnista hoidettiin laivakuljetuksin. Vajaa 40 prosenttia Suomen bruttokansantuotteesta tulee tuonnista sekä viennistä, (Tapaninen 2019, 23) mikä korostaa merikuljetusten merkityksen suuruutta kansantaloudelle. Suomen maantieteellinen sijainti Itämeren ”pussin pohjalla” tekee merikuljetuksista tärkeimmän vienti- ja tuontikeinon tavaraliikenteelle. Pitkien etäisyyksien takia logistiikkakustannukset Suomessa ovat muuta Euroopan Unionia korkeammat, ja toimivat ja turvalliset liikenneyhteydet ovat Suomelle elinehto. (Valtioneuvoston kanslia 2017). Ainoa reitti ulkovesille kulkee Itämeren kautta tehden siitä tärkeimmän yksittäisen merialueen Suomen toiminnan kannalta. Lisäksi Itä- ja Pohjanmeren satamat muodostavat Suomen merikuljetusten päämarkkina-alueen ja tällä alueella kulkee noin 70 % meritse kuljetetusta liikenteestä. (Ojala ym. 2018)

Itämerellä laivalastit kulkevat Tanskan salmien mataluuden ja Itämeren suhteellisten pienten volyyymien takia konttialusten syöttöliikenteenä eli ns. feeder-aluksilla, eivätkä suurimmat rahtilaivat tule Itämerelle. (Tapaninen 2019, 20) Suomen merenkululle keskeiset osamarkkinat koostuvatkin ro-ro ja ro-pax liikenteestä sekä konttiliikenteestä. Ro-ro alukset lastataan ja puretaan ajoramppien kautta ja niiden lastina on yleisesti joko irto-, tai täysperävaunuja. Ro-ro-aluksia on kolmea päätyyppiä: pelkästään lastia kuljettavia aluksia, sekä lastia että yli 120 matkustajaa kuljettavat ns. ro-pax alukset, sekä matkustajia ja ajoramppien kautta lastattavaa lastia kuljettavat alukset, eli tutummin matkustaja-autolautat. Konttiliikenne muodostuu aluksista, jotka kuljettavat kontteja. Alukset lastataan ja puretaan tyyppillisesti konttien käsittelyyn erikoistuneella kalustolla satamaterminaaleissa. (Ojala ym. 2023)

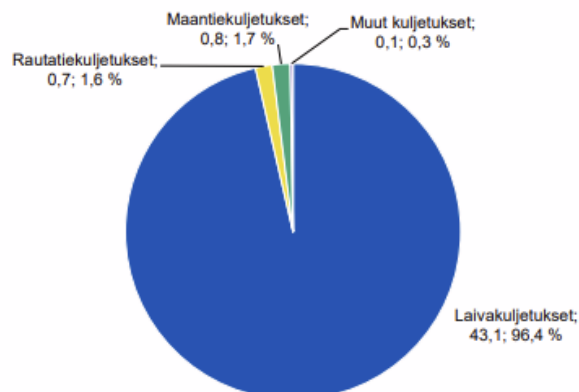
Vuonna 2024 ulkomaankaupan tuonti ja vienti on kuljetettu todella suurilta osin laivakuljetuksilla. Laivakuljetuksien osuus vientikuljetuksista oli 94.1 % ja tuontikuljetuksista 96.4 %. Maantiekuljetuksien osuus ulkomaankaupasta oli viennin osalta 3.7 % ja tuonnin 1.7 %. Rautatiekuljetuksilla

osuus ulkomaankaupan vientikuljetuksista oli 0.0 % ja tuontikuljetuksista 0.7 %. Muiden kuljetusmuotojen, kuten lentorahdin osuus viennistä oli 2.1 % ja tuonnista 0.3 %. Kuva 1. esittää tiedot kuljetusmuodoista tilastollisesti ja onkin selvää, että merikuljetusten osuus on selvästi kaikista kuljetusmuodoista Suomelle tärkein.

Kuvio 1. Vientikuljetukset kuljetusmuodon mukaan (milj. tonnia; osuus %)



Kuvio 2. Tuontikuljetukset kuljetusmuodon mukaan (milj. tonnia; osuus %)



Kuva 1 Ulkomaankaupan tuonti ja vienti kuljetusmuodoittain vuonna 2024. (miljoonaa tonnia; osuus %) (haettu Tulli 2025)

Vuonna 2024 tavaroiden kuljetuksen määrässä suurimmat satamat olivat Sköldvik, Helsinki, HaminaKotka ja Rauma. Yleisesti ulkomaan meriliikenteessä kuljetettiin eniten kappaletavaraa, öljytuotteita ja raakaöljyä. (Tulli 2025) Suomen ulkomaankaupassa kuljetettavat tuotteet ovat kuitenkin hyvinkin erilaisia viennissä ja tuonnissa. Viennissä hallitsevia aloja ovat metsä-, metalli-, ja konepajateollisuus. Suomeen taas tuodaan enimmäkseen raaka-aineita, energiatuotteita ja kulutus- sekä investointituotteita. (Tapaninen 2019, 24)

2.1 Suomen merenkulun keskeiset piirteet

Tässä luvussa kerrotaan Suomen merenkulun keskeisistä piirteistä. Tutkielmassa Suomen merenkululle keskeiset piirteet on jaettu neljään osa-alueeseen: merenkulun taloudellinen ja yhteiskunnallinen merkitys, merenkulun maantieteelliset ja ilmastolliset olosuhteet, Itämeren strateginen ja geopoliittinen asema sekä Suomen merenkulun rakenne. Pääpiirteet on valittu tieteellisen kirjallisuuden ja raporttien pohjalta. Suomen merenkulun rakenteella tarkoitetaan tässä tutkielmassa Suomen kaupankäynnin kannalta oleellisen kauppalaivaston sekä Suomen satama- ja merilogistisen kuljetusverkoston toimintaa.

Merenkulku on Suomelle *taloudellisesti ja yhteiskunnallisesti* merkittävä ala. Suomi on maantieteellis-logistisesti saarivaltio (Kananen 2015, 237) vailla suoraa maayhteyttä Keski-Eurooppaan, mikä korostaa entisestään merenkulun merkittävyyttä Suomelle niin yhteiskunnallisesti, taloudellisesti kuin kokonaisturvallisuuden kannalta. (Huoltovarmuusselonteko, 2022)

Yhteiskunnan toimivuuden kannalta elintarvike- energia- ja lääketeollisuus ovat avaintoimialoja huoltovarmuuden kannalta. Arvoketjuajattelun mukaisesti monet alat ovat kuitenkin riippuvaisia toisistaan – eri teollisuuden aloja tarkastellessa on muistettava, että todellisuudessa kaikkien alojen välillä on monimutkaisia ja herkkiä riippuvuussuhteita. (Huoltovarmuuskeskus & Destia 2022). Elintarviketeollisuus jalostaa alkutuotannon raaka-aineista elintarvikkeita ja vastaa näin väestön ruokatarpeisiin. Etenkin elintarvikehuollossa koko arvoketjun on toimittava. (Huoltovarmuuskeskus & Destia 2022; Huoltovarmuusselonteko 2022) Öljy- ja energiateollisuus ovat Suomen yhteiskunnan toimintavarmuuden kannalta keskeisiä. Suomessakin on lakisääteinen velvollisuus varastoida raakaöljytuotteita viiden kuukauden ajalle niin, että kriittinen infrastruktuuri saadaan pidettyä liikkeellä. (Huoltovarmuusselonteko 2022)

Kokonaisuudessaan merikuljetukset eivät ole tärkeä vain kokonaisturvallisuutta vaan koko Suomen taloutta. Meriteollisuus onkin merkittävä työllistäjä Suomessa. Merellisten elinkeinojen muodostama kokonaisuutta kutsutaan meriklusteriksi. Sen kolme pääryhmää ovat meriteollisuuteen, merenkulkuun ja satamatoimintoihin liittyvä toimialat. (Itämeri.fi/Meriklusteri) Suomen meriklusteri kattaa lisäksi kokonaisuudessaan telakkateollisuuden alihankkijoiheen, merenkulku- ja lastinkäsittelyteknologioita valmistavat ja kehittävät yritykset, varustamo- ja satamatoiminnot sekä merenkulkuun liittyvät viranomaiset ja alan koulutus- ja tutkimustahot. (Ojala ym. 2018) Meriklusteri työllisti vuonna 2023 noin 46 480 henkilöä ja liikevaihto oli 17 299 000 €. (Grönlund & Ranti 2024) Suomelle onkin olennaista ylläpitää meriklusterin suurta kokoa – ei vain työllisyysvaikutusten tai

huoltovarmuuden takia – vaan myös siksi, että vain riittävän suuri meriklusteri pystyy uudistumaan ja säilyttämään osaamistason riittävänä. (Tapaninen 2019, 30)

Merenkulkuun vaikuttavat merkittävästi myös vallitsevat *ilmastolliset ja maantieteelliset* olosuhteet. Itämeri on merkittävin merialue Suomelle, ja koko Itämeren alue muodostaakin noin 90 miljoonan asukkaan markkinat. (Valtioneuvosto/Meripolitiikka) Itämeren pääallas ulottuu Tanskasta Suomen lounaisosaan asti, ja sen pituus on noin 1600 kilometriä ja leveys 190 kilometriä.) Suomea ympäröivät merialueet Itämeren alueista ovat Perämeri, Selkämeri, Saaristomeri ja Suomenlahti. (Itämeri.fi/Itämeri numeroina)

Ilmastollisesti Itämeri on ainoa murtovesiallas, jonka merenpinnasta huomattavan suuri osa jäätyy joka talvi. Keskimäärin jää peittää Suomen rannikon 5–7 kuukautta vuodesta. Tämä on yksi merenkululle haastava ominaispiirre Itämerellä. Talvimerenkulun turvaamiseksi Suomella onkin kahdeksan suurta jäänmurtajaa sekä pienempiä satamajäänmurtoon sopivia aluksia. (Itämeri.fi/Merenkulku) Lisäksi Suomen kauppa-aluslaivastoon on rekisteröity vuonna 2022 30 jäävahvistettua alusta. (Ojala ym. 2023)

Itämeri on myös maantieteellisesti poikkeava monelta osin. Sen keskisyvyys on vain 54 metriä, kun maailman valtamerten keskisyvyys on 3700 metriä. (Itämeri.fi/Itämeri numeroina). Suomenlahden saaristo ja merenpohjan topografia ohjaavat satamiin tulevien laivojen liikenteen melko rajatuille väylille (Merialuesuunnittelu 2025) Suomen rannikko ja sisävedet ovatkin kansainvälisesti muihin merialueisiin verrattuna matalia sekä vaikeasti navigoitavia. (Väylävirasto 74/2023)

Itämeri on paitsi Suomelle, myös muille Itämeren rannikon valtioille tärkeä paitsi kaupankulun *mutta myös geopolittisen* sijainnin kannalta. Itämeren alue koostuu yhdeksän eri valtion alueesta, joista kahdeksan on EU-maita ja niiden lisäksi alueella on Venäjä. Alueella vaikuttaa Naton ja EU:n lisäksi myös Itämeren valtioiden neuvosto CBSS (eng. Council of the Baltic Sea States). Se on Itämeren valtioiden hallitustenvälinen yhteistyöjärjestö, joka perustettiin 1992 edistämään demokraattista ja taloudellista kehitystä Itämeren alueella. (Ulkoministeriö/CBSS). Vuonna 2025 CBSS:n jäseniä ovat kaikki Itämeren rantavaltiot, Norja ja Islanti. Venäjä erosi neuvostosta Ukrainan sodan alkamisen myötä toukokuussa 2022. (Ulkoministeriö/CBSS). CBSS:n tarkoituksena on toimia poliittisen tason keskustelufoorumina, että käytännön yhteistyön alustana eri asiantuntijoiden ja viranomaisten välillä. Neuvoston ylintä päätösvaltaa käyttää ulkoministerikokous, joka kokoontuu joka vuosi edistämään ylimpiä prioriteetteja, jotka ovat 1. turvallinen alue 2. kestävä ja vauras alue sekä 3. alueellinen identiteetti (Ulkoministeriö/CBSS.)

Itämeren geopoliittinen tilanne on monimutkainen ja alueella törmäävät niin Naton, EU:n kuin Venäjän intressit ja vaikutukset. (Ajatuspaja Toivo 2024) Etenkin Ukrainan sodan syttymisen myötä 2022 on tilanne myös Itämerellä muuttunut turbulentimmaksi. Sodan syttymisen myötä Suomi ja Ruotsi ovat liittyneet Natoon ja luopuneet pitkäaikaisesta puolueettomuuspolitiikasta. (Wood 2023) Vuoden 2024 ulko- ja turvallisuuspoliittisessa selonteossa todetaankin Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikan toimintaympäristön toimivan vakavassa sekä vaikeasti ennakoitavassa toimintaympäristössä, ja muutoksen olevan pitkäkestoinen ja perustavanlaatuinen. Tämä heijastuu myös alueen merenkulkuun ja vuoden 2022 jälkeen Itämeren alueella on havaittu laajamittaisempaa hybridivaikeuttamista, merikaapeleiden sabotaaseina, laajamittaisena GPS-häirintänä sekä merenalaisten merikaapeleiden katkomisena. (HybridCoe 2023; Ajatuspaja Toivo 2024). Ukrainan myös sodan myötä Suomen Itäraja on suljettu rautatie- ja tieliikenteeltä, mikä on muuttanut Suomen kuljetusjärjestelmää yhä enemmän meriliikennepainotteiseksi. Tämä lisää entisestään Itämeren roolia ja merikuljetusten merkitystä. (Huoltovarmuuskeskus & Destia 2022)

Yksi Suomen merenkulun piirteistä liittyy *Suomen meriliikenteen rakenteeseen*. Tässä työssä Suomen merenkulun rakenteeseen kuuluu Suomen ulkomaankaupan kannalta keskeiset kauppamerenkulun alukset sekä satamiin liittyvät kysymykset. Kauppamerenkulkua käydään Suomessa niin ulkomaisten kuin kotimaisten liikennöitsijöiden alla. Meriliikenne on kansainvälisesti säädeltyä ja laivat rekisteröidään eli ”liputetaan” jonkin maan lainsäädännön alle. (Tapaninen 2019, 74) Myös suomalaiset kauppamerenkulkuun käytettävät alukset rekisteröidään Suomen lainsäädännön alle. (Traficom/Suomen ulkomaankauppa) Alukset, jotka ovat vähintään 15 metriä pitkiä ja jotka eivät ole kotipaikaltaan Ahvenanmaan maakunnassa, rekisteröidään liikenneasioiden rekisteriin ennen kuin alusta saadaan käyttää kauppamerenkulkuun. Lisäksi rekisteröidyn aluksen tulee olla suomalainen, ja tällöin Suomen kansalaisen tai suomalaisen oikeushenkilön tulee omistaa yli 60 % aluksesta. (Traficom/Suomen ulkomaankauppa).

Suomessa aluksille voidaan myöntää miehistö- ja kauppa-alustukea. Mikäli tukia haluaa, tulee rekisteriin merkitylle alukselle hakea kauppa-alustukea, jota säädetään meriliikenteessä käytettävien alusten kilpailukykyyn parantamisessa annetussa laissa (1227/2007). Tukea voidaan maksaa vain sellaisille aluksille, jotka ovat tukijakson aikana olleet sekä rekisterissä että kauppa-alusluettelossa. (Tradicom, n.d.) Yleisesti kauppa-alusluetteloon merkataan pääasiassa ulkomaan liikenteessä toimivia aluksia. (Tilastokeskus, 2025).

Varsinaiseen kauppalaivastoon kuului 605 alusta 2025 heinä-syyskuun välillä. Näistä tilastokeskuksen mukaan 173 oli pienaluksia, ja proomuja sekä kuljetuskoneettomia aluksia 269 alusta. Suomen

kauppa-alusluetteloon kuului 2025 heinä-syyskuussa 99 alusta. Suomen varsinaisen kauppalaivaston bruttovetoisuus 30.9.2025 oli 1 770 585 tonnia, kantavuus 439 933 kantavuutta ja kauppa-aluston keski-ikä 48,4 vuotta. (Tilastokeskus, 2025) Varsinainen kauppalaivasto jaetaan neljään ryhmään alustyypeittäin: matkustaja-alukset, kuivalastialukset, säiliöalukset ja muut alukset. (Ojala ym. 2023) Myös jääkantoluokat luokitellaan kauppa-aluslaivastolle erikseen.

Suomen ulkomaankaupan merikuljetuksista noin 35 % kulkee suomalaisilla aluksilla ja loput ulkomaisilla aluksilla. Tämä johtuu ulkomaisten varustamojen paremmasta kilpailukyvyistä. (Tapaninen 2019, 25) Suomen varustamojen erityispiirteenä on Suomessa sääolosuhteiden takia pakollinen jäävahvistettu tonnisto. Yleisesti jäävahvistetut alukset ovat kalliimpia rakentaa, ne ovat raskaampia sekä tehokkaammat moottorit. (Solakivi ym. 2022) Jäävahvistettu tonnisto ei tarvitse jäänmurtaajien apua kuin kovimpina talvina ja Perämerellä. (Tapaninen 2019, 26)

Suomen merenkulkuun vaikuttavat olennaisesti myös ulkomaille rekisteröidyt alukset tai liputetut alukset. (Väylävirasto 74/2023) Laivat voidaan rekisteröidä joko oman maan lainsäädännön alle tai toisen maan niin sanotun ”mukavuuslipun” alle. Useat varustamot liputtavat laivansa ulkomaille säästösyistä. Tällöin aluksella pätee liputetun maan työehtosopimuksen alaiset palkkakustannukset, palkan lisäkuluja ja miehistön määrä, jotka ovat usein hyvin paljon edullisempia kuin länsimaiden aluksissa. Suurimmat mukavuuslippurekisterit ovat Panamalla, Marshallsaarilla ja Liberialla. (Tapaninen 2019, 74)

2.2 Keskeiset satamat ja merikuljetukset Suomessa

Suomen ulkomaankauppa on valtaosin Itämeren läpi kulkevien laivakuljetusten varassa ja satamat ovat merenkulussa tärkeässä osassa. (EKK & Destia 2023) Vuonna 2024 meritse kulki rahtia 12,720 miljoonaa tonnia kasvaen vuodesta 2023 2,2 prosenttia. (Review of Maritime transport, 2025) Vuonna 2023 Suomen satamien alusliikenteessä kuljetettiin tavaraa 97,3 miljoonaa tonnia, josta ulkomaan meriliikenteen osuus oli 87,3 miljoonaa tonnia ja kotimaan vesiliikenteen osuus 10,0 miljoonaa tonnia. (Traficom 14/2025) Kaikki tämä tavara käsitellään vähintään kahdessa satamassa; lastatessa ja purettaessa. Satamat muodostavatkin merkittävän solmukohdan merikuljetuksille ja ovat tärkeässä osassa etenkin merilogistiikan sujuvuudessa. (Tapaninen 2015)

Suomessa on 83 tavaraliikenteen satamaa, joista vuonna 2023 tavaraliikennettä oli 51 satamassa. (Traficom 14/2025) Satamien tavaraliikenne on keskittynyt noin kolmannekselle näistä satamista, ja niidenkin sisällä pääosin 3–5 suurimmalle satamalle. (Väylävirasto 74/2023) Vuonna 2023

tavarakuljetusmääriltään sekä ulkomaan meriliikenteen tavarakuljetusmääriltään suurimmat Suomen satamat olivat Porvoon Sköldvikin (Kilpilahti) satama, Hamina-Kotkan satama ja Helsingin satama. (Traficom 14/2025).

Suomen satamat ovat erikoistuneet tiettyihin tuoteryhmiin, eivätkä kovin usein palvele alueensa kaikkia kuljetustarpeita. Joka toisessa satamassa yli puolet lasteista on vain yhtä tuoteryhmää, ja muissa satamissa kaksi tuoteryhmää on vuonna 2015 muodostanut puolet lasteista. (Tapaninen 2015) Vain HaminaKotkan satama on vuoden 2015 tarkastelussa ollut monitoimisatama, jonka käsittelemät tavarat edustavat useita eri tuoteryhmiä. (Tapaninen 2015)

Merenkulun suuren merkityksen myötä myös vesiväylien turvallisuus on Suomelle keskeistä. Väylävirasto toimii vesiväylänpitäjänä valtion omistamalla väyläverkolla, joihin kuuluu noin 8300 kilometriä rannikkoväyliä ja kauppamerenkulun väylästä ulko- ja sisävesillä noin 4000 kilometriä. (Väylävirasto 74/2023). Valtion hallinnoimalla vesiväyläverkostolla on lisäksi noin 25 500 erilaista merenkulun turvalaitetta, kuten majakoita ja turvavalvoja. Kauppamerenkulun väylät Suomessa on jaettu Kauppamerenkulun pääväyliin ja Kauppamerenkulun 2-luokan väyliin. (Väylävirasto 74/2023)

Itämeren ja Saksan Pohjanmeren satamat muodostavat Suomen merikuljetusten tärkeimmän markkina-alueen. (Solanko 2022) Suomen kannalta kriittisimmät merikuljetusreitit huoltovarmuuden kannalta ovat välit Tallinna-Helsinki, Travemunde-Helsinki, Tukholma-Helsinki ja Kapellskär-Naantali. Suurin osa kriittisistä rekoista ja kuorma-autoista liikutetaan näitä reittejä pitkin. Suomeen tuleva konttiliikenne taas saapuu pääasiallisesti Hampuri-Helsinki, Bremen-Helsinki ja Rotterdam-Helsinki väliä. (Yliskylä-Peuralahti ym. 2011)

3 Huoltovarmuus

3.1 Huoltovarmuuden määritelmä, merkitys ja historia

Kolmannessa luvussa käsitellään huoltovarmuuden määritelmä, merkitys sekä historia. Luvussa 3.2 käsitellään Huoltovarmuusorganisaatiota ja luvussa 3.3 tarkastellaan huoltovarmuuteen liittyvää lainsäädäntöä.

Huoltovarmuus tarkoittaa varautumista mahdollisiin kriiseihin ja häiriötilanteisiin sekä jatkuvuudenhallintaa poikkeusoloissa. Lisäksi huoltovarmuuden tavoitteena on turvata väestön toimeentulo sekä maan talouselämän ja maanpuolustuksen kannalta välttämättömät taloudelliset toiminnot. (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuus Suomessa) Huoltovarmuus on myös toimintaa ja teknisten järjestelmien turvaamista. (Österlund 2019) Keskeistä nykyään on myös toiminnan häiriöttömyyden varmistaminen, eikä pelkästään varautumistyö. (Solakivi ym. 2022) Suomessa huoltovarmuudesta vastaa laaja Huoltovarmuusorganisaatio yhdessä yksityisten ja julkisten sektoreiden toimijoiden kanssa ja oleellista on yhteistyö viranomaisten, elinkeinoelämän kuin kansalaisyhteiskunnan välillä. (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuusorganisaatio; Nietola 2024)

Varautumista heikompiin aikoihin on harjoitettu Suomessa jo 1600-luvulta lähtien. Tuolloin silloiseen Ruotsin kuningaskuntaan kuuluneessa Suomessa perustettiin viljamakasiineja, joiden tarkoituksena oli helpottaa selviytymistä heikoista satovuosista (Kananen 2025, 11) Suomen huoltovarmuusajattelu on kehittynyt sellaiseksi mitä se on erityisesti 1900-luvun alun sotakokemusten kautta (Aaltola ym. 2016) Ensimmäinen maailmansota (1914–1918) johti Itämeren sulkuun sotatoimialueena ja tämän vuoksi Suomessa koettiin vakavaa elintarvikepulaa. Tuolloin etenkin itäisissä maakunnissa, kuten Kainuussa, esiintyi nälänhätää, jota on pidetty yhtenä syynä kansakunnan jakautumiselle ja sisällissodan puhkeamiselle vuonna 1918. (Kananen 2015, 13)

Toisen maailmansodan aikaan varautumistyö oli jo kehittynyt, ja vaikka laajamittaiseen säännösteilyyn jouduttiinkin tottumaan (Aaltola ym. 2016; Kananen 2015, 15) ei nälänhätää tai muuta vastaavaa, sisäistä yhteiskunta rauhaa uhkaavaa kriisiä enää koettu. Toisen maailmansodan jälkeen huoltovarmuutta kehiteltiin pitkään ”taloudellisen maanpuolustuksen” käsitteellä, joka kuului kokonaisuudessaan maanpuolustuksen konseptiin. 1950-luvulla perustettiin puolustustaloudellinen suunnittelukunta (PTS), joka 1980-luvulla perusti puolustustalouden suunnittelukeskuksen. Viimein vuonna 1993 puolustustaloudellinen suunnittelukeskus muuttui nykyiseksi Huoltovarmuuskeskukseksi, ja näkökulma varautumiseen muuttui koko yhteiskunnan lävistäväksi toiminnaksi.

Huoltovarmuuskeskuksen sektori- ja poolirakenteet sekä harjoitus- ja koulutustoiminta ovat peräisin PTS:n ajoilta (Aaltola ym. 2016).

3.2 Suomen huoltovarmuusjärjestelmän rakenne



Kuva 2: : Huoltovarmuusorganisaatio. (Turvallisuuspolitiikan tietopankki 8/2025).

Huoltovarmuudesta Suomessa vastaa vuonna 1993 perustettu julkishallinnollinen laitos, Huoltovarmuuskeskus, yhdessä muiden julkisten ja yksityisten toimijoiden kanssa. Laajemmin toimintaa kuvaava Huoltovarmuusorganisaatio (HVO), joka muodostaa laajan toimijaverkoston Suomen toimintakyvyn ja huoltovarmuuden ylläpitämiseksi. Huoltovarmuusorganisaatioon kuuluvat Huoltovarmuuskeskus ja sen hallitus, huoltovarmuusneuvosto sekä eri toimialojen sektorit ja poolit. (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuusorganisaatio) Huoltovarmuusorganisaatio käynnistää ja sovittaa yhteen valtioneuvoston huoltovarmuuspäätöksen yhteistyötä edellyttävät toimenpiteet sekä järjestelyt. Hallinnollisella tasolla Huoltovarmuusorganisaation ohjausvastuu on työ- ja elinkeinoministeriöllä (Aaltola ym. 2016)

Huoltovarmuusneuvosto on osa Huoltovarmuusorganisaatiota. Se koostuu 22–26 valtioneuvoston nimittämästä jäsenestä. Neuvoston tehtävänä on kokoontua kahdesti vuodessa ja tarkastella pitkällä

aikavälillä Suomen huoltovarmuuden tilaa ja siihen kohdistuvia riskejä. (Aaltola ym. 2016) Lisäksi neuvosto ylläpitää ja kehittää yhteyksiä keskeisimpiin yhteistyötahoihin, seuraa huoltovarmuuden tilaa ja kehitystä sekä tekee esityksiä tulevista toimenpiteistä. Huoltovarmuusneuvostossa välillä 1.7.2024-31.12.2026 on nimitetty 26 huoltovarmuuskriittisten alojen asiantuntijaa. (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuusneuvosto)

Huoltovarmuuskeskus toimii asiantuntijaorganisaationa ja työllistää samalla noin 100 henkilöä. Huoltovarmuuskeskusta johtaa toimitusjohtaja ja itse toimintaa ohjaa sen hallitus. Normaalityössä huoltovarmuuskeskus kehittää julkishallinnon ja elinkeinoelämän yhteistoimintaa huoltovarmuusasioissa, varmistaa huoltovarmuuden kannalta elintärkeiden teknisten järjestelmien toimivuudesta, turvaa välttämätöntä tavara- ja palvelutuotantoa sekä hoitaa velvoite- ja turvavarastointia sekä varmuusvarastojen materiaaleja. (Aaltola ym. 2016) Lisäksi Huoltovarmuuskeskus vastaa tiedon- ja viestin välityksestä sekä vuoropuhelusta elinkeinoelämän ja viranomaisten välillä. Huoltovarmuuskeskus tekee myös laajaa yhteistyötä aluehallintavirastojen, kuntien, sekä kaupunkien kanssa. (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuuskeskus)

Oleellinen osa Huoltovarmuuskeskuksen toimintaa ovat sektorit ja poolit. Ne pitävät yllä ja kehittävät huoltovarmuutta ja jatkuvuudenhallintaa oman toimialansa piirissä. (Huoltovarmuuskeskus/Sektorit ja poolit) Sektorit ovat huoltovarmuuden painopistealueille muodostettuja viranomaisten, alan järjestöjen ja merkittävimpien toimijoiden muodostamia yhteistoimintaorganisaatioita. Sektorit ohjaavat ja koordinoivat oman huoltovarmuusalan varautumista, sekä edistävät myös viranomaisten ja elinkeinoelämän välistä yhteistyötä. (Aaltola et al., 2016) Lisäksi sektoreissa arvioidaan ja analysoidaan oman alan uhkia, huoltovarmuuden kehityssuuntia sekä kehittämiskohteita. Huoltovarmuussektoreita on yhteensä seitsemän: tietoyhteiskunta-, logistiikka-, elintarvikehuolto, - energiahuolto., finanssiala, - ja teollisuussektori. Sektoreiden jäseninä on niin ministeriöiden, keskusvirastojen kuin elinkeinoelämän ja yritysten edustajia. (Huoltovarmuuskeskus/Sektorit ja poolit)

Merenkululle erityisen tärkeä sektori on logistiikkasektori. Logistiikkasektori sovittaa yhteen, ohjaa, jaa kehittää logistiikka-alan kokonaisvarautumista ja alan poolien toimintaa. Poolitoimintaa logistiikka-alalla hoitavat ilma- maa ja vesikuljetuspoolit sekä satamapooli. (Huoltovarmuuskeskus/Logistiikka/Sektorit ja poolit) Vesikuljetuspoolin toiminnan piiriin kuuluvat niin varustamot, meriteollisuuden toimijat kuin alusten huolto- ja korjauspalvelut. Vesikuljetuspooli vastaa myös pitkälti merenkulun huoltovarmuuden kehittämisessä ja se seuraa merenkulun kansainvälistä toimintakenttää,

tavoitteenaan ylläpitää merikuljetusten saatavuutta Suomessa myös yhteiskunnan häiriö- ja poikkeustilanteissa. (Huoltovarmuuskeskus/Logistiikka/Sektorit ja poolit)

Poolit taas vastaavat toimiala- ja paikkakohtaisesta operatiivisen puolen varautumisesta. Toimintaa suunnitellaan ja toteutetaan yhdessä elinkeinoelämän kanssa. (Huoltovarmuuskeskus) Poolien tehtävänä onkin yhdessä alan yritysten kanssa seurata, selvittää ja suunnitella toimenpiteitä omien alojensa huoltovarmuuden tueksi. Lisäksi poolien tehtävänä on huolehtia kehitystoimista, laatia yleissuunnitelmat poikkeusoloja varten sekä ylläpitää kriittisten toimipaikkojen tietokantaa. Tärkeää on myös alan ohjata, seurata ja auttaa yritysten varautumista. (Aaltola ym. 2016)

Oleellinen osa Huoltovarmuuskeskuksen toimintaa ovat erilaiset strategiat ja hankkeet. Merikuljetusten tärkeyttä on painotettu huoltovarmuuskeskuksen Logistiikka 2030-hankkeessa, ja toteutuneita tutkimusjulkaisuja ohjelmassa ovat esimerkiksi vuonna 2025 julkaistu Ukrainan merisodan opit ja vuonna 2023 julkaistu Suomen merikuljetusten huoltovarmuuskapasiteetti. (Huoltovarmuuskeskus/Logistiikka2030) Huoltovarmuuskeskuksen strategiassa 2024–2027 keskitytään varmistamaan, että varautumistyö vastaa muuttuneen turvallisuusympäristön vaatimuksia. Strategiassa pyritäänkin tunnistamaan, millaista kriisinsietokykyä ja varautumista nykyinen, hyvin epävarma maailmantilanne ja kasvanut Venäjän uhka vaativat. Lisäksi strategiassa pyritään vastaamaan kolmeen keskeiseen tulevaisuuden skenaarioon; sotilaalliseen uhkaan, laaja-alaiseen vaikuttamiseen sekä globaalin talouden vakaviin uhkatilanteisiin. (HVK:n strategia 2024–2027)

3.3 Huoltovarmuuden turvaaminen kansallisen ja kansainvälisen lain avulla

Huoltovarmuuskeskuksen toiminta perustuu kansainväliseen ja kansalliseen lainsäädäntöön. Huoltovarmuuden käsite tulee kuitenkin ymmärtää laajemmin kuin lakisääteisen pohjan kautta, sillä huoltovarmuustoiminnan kannalta olennaisessa roolissa on myös talous- ja elinkeinopolitiikka. (Aaltola ym. 2016) Huoltovarmuuskeskuksen toiminta on vahvasti säädeltyä, ja yleisesti lait ja asetukset määrittelevät huoltovarmuuskeskuksen yleiset tavoitteet, Huoltovarmuuskeskuksen tehtävät ja toiminnan rahoittamisen (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuutta ohjaavat lait) Tärkeimmät huoltovarmuuskeskuksen toimintaa ohjaavat lait ovat Laki huoltovarmuuden turvaamisesta (1390/1992) sekä Valtioneuvoston päätös huoltovarmuuden tavoitteista (568/2024) (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuutta ohjaavat lait) Huoltovarmuussääntely koskee vain normaalioloissa tapahtuvaa varautumista ja huoltovarmuuskeskuksen työtä. Mahdollisten poikkeusolojen aikana viranomaisten toimivaltuuksia sääntelee valmiuslaki. (Huoltovarmuusselonteko 2022)

Myös Euroopan Unionilla ja sen harmonisoidulla lainsäädännöllä sekä sisämarkkinoilla on yhä kasvava rooli huoltovarmuuden toteutumisessa. Lainsäädännöllisesti Euroopan Unionin säätämä CER-laki (*eng. Critical Entities Resilience*) ja direktiivi ovat keskeisessä osassa koko Euroopan huoltovarmuuden kehittämisessä. (Sisäministeriö/Kriittisen infrastruktuurin suojaaminen) CER-lailla on määrätty yhteiskunnan kriittisen infrastruktuurin suojaamisesta sekä yhteiskunnan kriittisten palvelujen häiriönsietokyvyn parantamisesta. (Nietola 2024) Lisäksi CER-direktiivin avulla asetetaan yhdenmukainen varautumisen taso ja varmistetaan välttämättömien palveluiden turvaaminen. CER-direktiivin tavoitteena on parantaa EU:n kriittisten palveluiden toimintakykyä ja häiriövalmiutta. (EU 2022/2557) Suomen kannalta etenkin maatalouden tukeminen pohjoisissa oloissa, sähkö- ja kaasumarkkinoiden toimivuus sekä logististen ketjujen toimivuus ovat keskeisessä roolissa huoltovarmuuden toteutumisessa. (Sisäministeriö/Kriittisen infrastruktuurin suojaaminen)

Muuttunut ja epävakaa maailmantilanne on vaikuttanut myös kansallisen tason huoltovarmuutta koskeviin hallinnollisiin päätöksiin. Syksyllä 2025 hallitus antoi eduskunnalle esityksen laista huoltovarmuuden turvaamisesta ja Huoltovarmuuskeskuksesta. (HE 145/2025) Uudistuksen tavoitteena on ajantasaistaa huoltovarmuuslaki vastaamaan perustuslain sekä uuden toiminta- ja turvallisuusympäristön tarpeita. Merkittävimpänä muutoksena lakiesityksessä on se, että Huoltovarmuuskeskus muutetaan virastomuotoiseen asemaan aiemman julkishallinnollisen organisaation sijasta. Myös Huoltovarmuuskeskuksen rahoitusta muutetaan niin, että huoltovarmuutta budjetoidaan suoraan valtion talousarvioon ja huoltovarmuustoimeenpiteet rahoitetaan huoltovarmuusrahastosta, jonne tuloutetaan huoltovarmuusmaksu. (HE 145/2025)

4 Merenkulun ja huoltovarmuuden yhteys Suomessa

Luvussa 4 käsitellään tarkemmin merenkulun ja huoltovarmuuden yhteyttä Suomessa. Luvussa 4.1 tarkastellaan Suomen merenkulun piirteiden aiheuttamia uhkia huoltovarmuuden kannalta piirre kerrallaan jaoteltuna.

4.1 Suomen merenkulun piirteiden muodostamat uhat huoltovarmuudelle

Meriliikenteen huoltovarmuus asettuu käsitteenä toimitusketjun, toimitusketjun johtamisen, logistiikan, toiminnanohjauksen sekä kriittisen infrastruktuurin turvaamisen joukkoon. (Österlund 2019). Vakavana uhkana huoltovarmuudelle pidetään tilannetta, jossa mahdollisuus tuottaa tai hankkia ulkomailta huoltovarmuuden kannalta kriittisiä elintarvikkeita, tavaroita ja palveluita on väliaikaisesti tai pidemmän ajan kannalta vaikeutunut. (Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuus Suomessa)

4.2 Yhteiskunnalliset ja taloudelliset merenkulun uhat

Suomi on yhteiskuntana poikkeuksellisen riippuvainen merikuljetuksista ja merenkulun merkitys niin yhteiskunnan toimintavarmuudelle kuin taloudelliselle toiminnalle on suuri. Nykyinen talous ja yhteiskunta on vahvasti verkottunut eikä nykyinen järjestelmä kestä kuin lyhyitä tai rajattuja järjestelmähäiriöitä. Näille ollaan kuitenkin jatkuvasti alttiina. (Merialuesuunnittelu 2025)

Toimivat markkinat ja kilpailukykyinen talous ovat huoltovarmuuden perusta. (Huoltovarmuusselonteko 2022) Merikuljetuksista riippuvuus on vain kasvanut Ukrainan sodan myötä, sillä ennen vuotta 2022, geopolitiittisesti täysin normaaleissa oloissa Suomen ulkomaankaupan meriosuus oli 80 %. (Huoltovarmuusselonteko 2022) Ukrainan sodan syttymisen myötä merikuljetusten merkitys on kuitenkin lisääntynyt entisestään, ja meriteitse ulkomaankaupasta kuljetetaan noin 95 %. Merikuljetuksia ei ole mahdollista siirtää muille reiteille kuin pieniltä osin.

Suuri riippuvuus ulkomaankaupasta aiheuttaa myös uhkia yhteiskunnan toimivuudelle mahdollisessa häiriötilanteessa. Suomen kriittiset tuontivirrat, kuten öljykuljetukset, saapuvat Suomeen kaikki meriteitse. (Ojala ym. 2023) Mikäli merikuljetukset häiriintyvät, vaikuttaa se koko yhteiskuntaan nopeammin kuin ennen. Merikuljetusten pysähtyminen kokonaan vaikuttaisi Helmisen (2022) raportissa haastateltuihin Varsinais-Suomalaisiin yrityksiin eri aikajänteellä. Karkeasti

arvioiden toimintaa pystyttäisiin jatkamaan yritysten toimialojen mukaisesti 2 viikkoa – 2 kuukautta. (Helminen 2022) Lisäksi häiriö- ja poikkeustilanteissa vaihtoehtoisia toimintatapoja, reittejä ja alus- sekä satamakapasiteettia on käytettävissä vähemmän ja hitaammin kuin ennen. (Ojala ym. 2018)

4.3 Itämeren ilmaston ja maantieteen aiheuttamat uhat

Itämeren ilmastoon liittyvät talvimerenkulun aiheuttamat uhkakuvat sekä Itämeren poikkeuksellinen mataluus ja saaristoisuus. Ilmastonmuutoksen myötä talvet ovat leudompia yhä Suomessa. Itämerellä tämä näkyy etenkin Itämeren jääpeitteen pienenemisenä 1990-luvun alun jälkeen. Leudot talvet voivat kuitenkin myös aiheuttaa ongelmia merenkululle – leutoina talvina jää ajelehtii ja ahtautuu herkästi, meri muuttuu vaikeakulkuseksi ja jäänmurtajien murtamat reitit menevät nopeasti umpeen. (Itämeri.fi/Itämeren jäät)

Ilmastonmuutoksen myötä talvimerenkulun ei ole ennustettu helpottuvan, vaan on ennustettu sään ääri-ilmiöiden lisääntyvän, rannikkoeroosion riskin haavoittuvilla alueilla kasvavan ja ahtojään kasautuvan entistä pahemmin talvimerenkulkua vaikeuttaen. (HELCOM 2021). Itämeri on maantieteellisesti hyvin matala, karikkoinen sekä osan vuodesta jäässä. (Herrala & Solanko 2025) Sen lisäksi Itämeri on hyvin vilkkaasti liikennöity meri. Erityisen riskialttiita ovat alueet, joilla on paljon risteävää liikennettä kuten Helsingin ja Tallinnan kohdalla, kapeilla- ja vaikeakulkuisilla rannikko- ja saaristoväylillä kuten Saaristomerellä. (Solakivi ym. 2022) Tämän vuoksi Itämerellä merenkulku on haastavaa ja vaatii kokenutta miehistöä ja hyväkuntoisia aluksia. (Valtiovarainministeriö 2019:19; Herrala & Solanko 2025)

Maantieteellisesti myös Suomen rannikon pitkät, matalat ja kapeat väylät rajoittavat Itämerelle tulevaa aluskokoa. (Solakivi ym. 2022) Lisäksi meret on jaettu rantavaltioiden aluevesiin, ja valtioilla on oikeus valvoa määräystensä noudattamista 12 merinpeninkulman (22,224 kilometriä) sen aluevesien ulkopuolella. (Tapaninen 2015, 120) Tämän ulkopuolelle jää kansainvälinen merialue, jossa voimassa ovat kansainväliset määräykset. Suomen aluevesillä kulkeviin aluksiin Suomella on normaalioloissa rajoitettu toimintavalta, mutta kansainvälisillä vesillä liikkuvat alukset ovat Suomen viranomaisten toimintavaltuuksien ulkopuolella.

4.4 Geopoliittiset uhat

Itämeren geopoliittinen epävakaus aiheuttaa uhkia merenkululle, ja uhkien realisoituessa vaikutukset voivat näkyä huoltovarmuudessa Suomessa. Itämeren turvallisuusdynamiikkaan vaikuttaa niin

Venäjän revisionismi, Naton läsnäolo Itämerellä sekä Suomen ja Ruotsin lähentyminen läntiseen turvallisuusjärjestelmään. (Aaltola ym. 2016) Maailmanpoliittinen tilanne on muuttunut entistä epävakammaksi Ukrainan sodan alkamisen myötä vuonna 2022 (Ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko 2024; Wood 2023). Vuonna 2023 Suomi ja Ruotsi liittyivät sotilasliitto Natoon vuosikymmenien sitoutumattomuuden jälkeen. Suomen ja Ruotsin Nato-jäsenyyksien myötä Itämeri ja arktinen alue muodostavat yhtenäisen geostrategisen alueen. (Ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko 2024)

Turvallisuusympäristön muutoksien myötä Itämeren geopoliittinen vakaus on vähentynyt. Konkreettisesti uhat ovat toistaiseksi näkyneet merenkulkuakin uhkaavana, lisääntyneenä laaja-alaisena hybridivaikuttamisena. (HybridCoe 2023) Hybridiuhissa on Sisäministeriön (2024) määritelmän mukaisesti kyse pahantahtoisesta ulkoisesta vaikuttamisesta, jolla valtiollinen toimija pyrkii eri keinoja yhdistelemällä systemaattisesti vaikuttamaan kohteena olevaan maahan. Yleisesti hybridivaikuttaminen on autoritääristen valtioiden vaikuttamisväline; keinovalikoimaan kuuluu poliittisia, diplomaattisia, taloudellisia ja sotilaallisia keinoja sekä informaatio- ja kybervaikuttamista. (Sisäministeriö, n.d.) Hybridivaikuttamisen tavoitteena on pelästyttää; ravisuttaa; tai jopa destabiloida (eng. destabilize) Länsi-Euroopan yhteiskuntia. Itämerellä on havaittu useita eri hybridivaikuttamisen muotoja, kuten norjalaisten sukellusveneiden kapeleiden ja sensoreiden systemaattinen häirintä, droonien lennättäminen armeijakohteiden yläpuolella Ruotsissa, Norjassa ja Saksassa sekä merenalaisten kapeleiden katkominen sabotaasina. (Swistek & Paul, 2023)

Itämerellä uhkana on pidetty Venäjän varjolaivastoa. Varjolaivastolla tarkoitetaan laivaa, joka salaa lastinsa alkuperän ja pyrkii kiertämään kansanvälisiä pakotteita. Venäjä käyttää varjolaivastoa kiertäkseen sille länsimaiden asettamat ankarat pakotteet. (Herrala & Solanko 2025) Venäjän varjolaivaston öljytankkerit ovat yleisesti vanhoja, huonosti huollettuja aluksia, eikä niiden vakuutuksista ole saatavilla ajankohtaista tietoa. Nämä ovat riskitekijöitä ympäristöonnettomuuksille. (Herrala & Solanko 2025) Huolta ovat aiheuttaneet myös useat merikaapeleiden katkeamiset, joihin on yhdistetty Venäjän varjolaivasto. Kuitenkaan kaikki merikaapeleita vuosien 2022–2025 rikkoneet laivat eivät ole olleet suoranaisesti Venäjän laivoja, vaan mukana on ollut Cookin saarten lipun alla seilaava öljytankkeri ja kaksi kiinalaista kuivarahtialusta. Uhkana voidaankin pitää Venäjän varjolaivaston lisäksi kaikkia huonokuntoisia, vanhoja aluksia epämääräisine vakuutuksineen ja omistajuussuhteineen. (Herrala & Solanko 2025)

Ongelmia on havaittu myös AIS (Automatic Identification System) merenkulun turvallisuusjärjestelmässä. Yleisesti se lähettää automaattisesti tiedot aluksesta ja sen sijainnista sekä liiketekijöistä.

Yli 300 tonnin aluksissa kansainvälisillä matkoilla sen käyttö on pakollista. Etenkin Venäjän varjo-laivaston aluksilla AIS-järjestelmän mukainen sijainti on voinut poiketa todellisesta sijainnista tai tiedot ovat voineet puuttua kokonaan. Sijaintia peittelemällä pyritään kiertämään pakotteita ja peittelemään alusten käyntiä Venäjällä. Tämä on merenkulun turvallisuudelle uhka. (Rajavartiolaitos/AIS-poikkeamat 2024)

Satelliittinavigointijärjestelmiä käytetään laajasti logistiikassa maalla, merellä ja ilmassa. (Traficom/Satelliittinavigointi) GNSS-häiriöt haittaavat niin siviili-ilmailua kuin satelliittinavigointiin perustuvia järjestelmiä. (Ojala & Hellström 2025) Ruotsin kuljetushallinnon tekemän raportin mukaan huhtikuussa 2025 GPS-häirintää on kokenut koko Itämeren alueen lennoista jopa 42 prosenttia. Häirinnän on paikannettu tulevan Kaliningradista, Pietarista sekä Smolenskin ja Rostovin alueilta. (HS.fi 2025a) Lisäksi Suomenlahden alueen GPS-häiriöt ovat kasvaneet merkittävästi kevään 2025 aikana. Tammi-toukokuussa 2025 alueelta saatiin 84 ilmoitusta satelliittinavigoinnin häiriöistä, kun 2024 samana ajankohtana ilmoituksia saatiin 27 kappaletta. GPS-häirintä merenkulussa voi aiheuttaa vaaratilanteita esimerkiksi silloin, jos pienempi alus ajautuu vilkkaasti liikennöidylle meriväylälle kauppa-alusten kanssa. (Traficom/GPS-häiriöt)

4.5 Merenkulun rakenteen aiheuttamat uhat

Niin kansainvälisesti kuin Suomessa on tyypillistä, että kauppaa käydään muualle kuin kotimaahan rekisteröidyillä aluksilla. Kansainvälisesti vuonna 2018 noin 70 % aluksista oli rekisteröity muualle kuin kotimaahansa. (Tapaninen 2019, 74) On huomattava, että merenkulun alla toimii monenlaisia yrityksiä: turvallisuuden hyvin vakavasti ottavia ja sitä entisestään kehittäviä sekä toisaalta yrityksiä, jotka toimivat niin halvalla kuin mahdollista, turvallisuutta priorisoimatta ja epämääräisissä omistajuussuhteissa. Vahingon sattuessa epämääräisten laivojen omistajia olisi vaikea saada vastuuseen. (Kuronen & Tapaninen 2009)

Myös Suomessa kauppa-aluslaivastosta noin 70 % hoidettiin muulla kuin Suomen lipun alla purjehtivan (SLA:n) alaisena. Suomen lipun alla purjehtivat alukset voivat olla virallisesti suomalais- tai ulkomaisomisteisia. (Österlund 2019) Kaupankäyntiin käytettävät laivat ovatkin yhä vähemmän suomalaisomistuksessa tai Suomen lipun alla. (Österlund 2019) Huoltovarmuuden kannalta lippuvaltio on yleisesti normaalioloissa tärkeämpi tekijä kuin omistajuussuhde, sillä viranomaisten toimintavaltuudet ovat Suomeen liputettujen alusten piirissä huomattavasti laajemmat. Toisaalta poikkeusoloissa Suomessa aluksen omistussuhteella voi olla enemmän merkitystä myös huoltovarmuuden piirissä. (Ojala ym. 2023)

Poikkeusoloissa huoltovarmuustilanne voi vaikeutua ulkomaisen tonniston myötä, esimerkiksi tilanteissa, jossa miehistön vaihtuvuus kasvaa paljon, tai aluksien omistajat vetäisivät laivansa pois markkinoilta heikon turvallisuustilanteen mukaisesti. (Ojala ym. 2023) Ukrainan sodan alkumetreillä nähtiin tilanne käytännössä, kun alus-, vastuu- ja lastivakuutuksia saatettiin irtisanoa nopeasti ja samalla vakuutusmaksut saattoivat sotariskialueeksi julistamisen myötä pompata jopa 200-kertaisiksi. Samalla Ukrainan meriliikenne lakkasi käytännössä kokonaan, ja noin 300 eri lippuvaltioiden kauppaa-alusta jäi kiinni saarrettuihin satamiin ja kaupunkeihin. (Ojala & Hellström 2025)

Suomessa merikuljetusten markkinarakenne vaihtelee osamarkkinoiden välillä. (Solakivi ym 2022) Huoltovarmuuskriittinen raakaöljy- ja öljytuotekuljetukset kuljetetaan osittain Suomalaisen teollisuuden omistamilla aluksilla ja vaikka suuri osa kuljetetaankin ulkomaisella tonnistolla, on normaalioloissa öljykuljetukset kohtuullisen hyvin turvattu. Konttiliikenne Suomessa on taas täysin ulkomaisten tai ulkomaisomisteisten toimijoiden varassa. (Ojala ym. 2023; Solakivi ym. 2022) Kuvitteellisessa skenaariossa, jossa olisi julkistettu poikkeusolot ja kaikki Suomen rekisterin alukset kuljisivat, kotimaisten öljysäiliöalusten kapasiteetti kattaisi noin 35 % poikkeusolojen kuljetustarpeesta. Ro-ro/ro-pax kuljetukset kattaisivat taas noin 80–90 % alusten kuljetustarpeesta. Konttiliikenne olisi poikkeusoloskenaariossa kaikki suurimmissa vaikeuksissa, johtuen sen suuresta ulkomaisesta liikennöitsijäkapasiteetista. Sen riittävyys poikkeusoloissa pelkän kotimaisen tonniston alla olisi vain 4 %. (Ojala ym. 2023)

Suomen satamat ovat erikoistuneet tiettyihin tavaralajeihin, ja poikkeustilanteessa etenkin yhden tavaran satamat voisivat tuottaa ongelmia. Öljynvienti on keskitetty vain Kilpilahden ja Naantalın satamiin, eikä öljynkuljetukselle ole olemassa Suomessa vaihtoehtoisia vastaanottavia satamia. Vaihtoehtoisia satamia ei olisi myöskään olemassa sellun ja paperin kuljetuksille, eikä lihan viennille kylmäaluksilla. (Yliskylä-Peuralahti ym. 2011) Kriittisistä toimialoista juuri öljy on luokiteltu yhdeksi kriittisimmäksi toimialaksi elintarvike- ja lääkehuollon rinnalla. (Huoltovarmuuskeskus & Destia 2022) Suomessa satamat ovat erikoistuneet tiettyjen tavaralajien käsittelyyn. Yhden sataman jäädessä pois voi korvaavan sataman ja logistisen ketjun löytäminen olla haastavaa.

Toinen ratkaisematon ongelma on kuljetusvirtojen yksisuuntaisuus. Toiseen suuntaan kuljetetaan raaka-aineita irtolastina, ja toiseen tuotteita kappaletavarana. Näin ollen vienti- ja tuontikuljetuksiin tarvitaan erilaiset laivat. (Huoltovarmuuskeskus & Destia 2022) Poikkeusoloissa tavaravirtojen reitien ja koostumuksien muuttuessa merkittävästi, satamakapasiteetin erityisiä pullonkauloja on enustettu potentiaalisesti syntyvän mm. öljynjalosteiden kuljetuksissa, mikäli Sköldvikin satama ei olisi käytettävissä, konttiliikenteessä mikäli HaminaKotka tai Helsingin satamat eivät olisi

käytettävissä sekä yksittäisien kuivien irtolastien osalta. (Ojala ym. 2023) Suomen satamien lastinkäsittelykapasiteetti-selvityksessä (2025) todettiin, että ahtaajien saatavuus, laituripituus- ja syvyys, varastotilan vähäisyys sekä rautateiden vaunu- ja veturikapasiteetit ovat merkittävimmät uhat huoltovarmuuden toteutumiselle.

5 Merenkulun piirteiden huoltovarmuudelle aiheuttamiin uhkiin varautuminen

Luvussa 5 käsitellään merenkulun piirteiden huoltovarmuudelle aiheuttamiin uhkiin varautumista piirre kerrallaan. Lisäksi alaluvussa 5.1. käsitellään yhteistyön ja viranomaistyön varautumiskeinoja. Mahdollisiin merikuljetusten häiriötilanteisiin on varauduttava Suomessa. Huoltovarmuutta turvataan useilla eri tavoilla ja keskeisiä keinoja ovat talous- sekä elinkeinopolitiikka, lainsäädäntö, varastointi, varautuminen, jatkuvuudenhallinta, valmiussuunnittelu sekä kansainvälinen varautuminen. (Huoltovarmuusselonteko 2022) Merenkulun huoltovarmuuden kannalta oleellisimpia tekijöitä ovat esimerkiksi riittävät merikuljetuspalvelut, satamien lastinkäsittelykapasiteetti, toimiva lainsäädäntö sekä viranomaisten ja valtiovallan säädelytoiminta. (Solakivi ym. 2022) Lisäksi huoltovarmuuden turvaamisessa on olennaista, että turvaamistoiminta kattaa normaaliolot, häiriötilanteet sekä valmiuslain alaiset poikkeusolot. (Österlund 2019)

5.1 Yhteistyön ja viranomaistyön avulla varautuminen

Suomalainen huoltovarmuusmalli perustuu julkisen sektorin, elinkeinoelämän ja järjestöjen väliseen yhteistyöhön. (Aaltola ym. 2016) Huoltovarmuuskeskuksen strategiassa (2024–2027) esitellään huoltovarmuuden tasot niin kansainvälisellä, kansallisella, alueellisella kuin kotitalouksien tasolla. Kansallista varautumista Suomessa on harjoitettu jo pitkään, ja Suomen erikoispiirre moniin muihin maihin verrattuna on varsin laaja viranomaisyhteistyö kansallisen turvallisuuden kannalta tärkeissä tehtävissä. (Ojalala ym. 2018). Kansainvälinen huoltovarmuusyhteistyö on yksi keinokokonaisuuksista, joilla Suomi voi varautua ja vastata merellisen toimintaympäristön muutoksiin ja geopoliittisiin uhkiin. Globaalina toimijana myös Suomen tulee tehdä yhteistyötä niin pohjoismaiden, EU:n, kuin Naton kanssa. EU:n jäsenvaltioista vain harvoilla on samanlaisia huoltovarmuushaasteita tai huoltovarmuuteen liittyvää organisaatiota, ja Natossakin kansallinen varautuminen on pääasiassa kunkin jäsenvaltion omalla vastuulla (Mattsson 2024). Markkinaehtoinen huoltovarmuus edellyttää hyviä poliittisia ja kaupallistaloudellisia kansainvälisiä suhteita. (Huoltovarmuusselonteko 2022)

Kansainvälisestä yhteistyöstä on GOFREP-ilmoitusjärjestelmä, joka on SOLAS-yleissopimuksen mukainen alusliikenteen pakollinen ilmoitusjärjestelmä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että Suomenlahden Itä-Länsi-suuntainen liikenne on ohjattu omille pääväylilleen, jotta kohtaavaa liikennettä olisi mahdollisimman vähän. Tämä vähentää merionnettomuuksien todennäköisyyttä muuten maantieteellisesti kapealla merialueella. (Ojala ym. 2018) GOFREP:in kautta voidaan tehdä myös

tietopyynnöt Suomenlahdella liikkuvien alusten vakuutuksista ja lippuvaltioista. (Ojala & Hellström 2025)

Huoltovarmuusyhteistyö kansainvälisellä tasolla painottuukin lähialueille etenkin Ruotsiin ja Norjaan. Molempien maiden kanssa yhdistävänä tekijänä ovat samankaltaiset huoltovarmuusintressit ja tämän pohjalta on solmittu yhteistyösopimukset. (Mattsson 2024) On huomattava, etteivät Suomen resurssit yksinään riitä keskeisten kriittisten yhteyksien, esimerkiksi laivaväylien turvaamiseksi. (Hyvönen ym. 2019). Kansainväliset verkostot, etenkin kahdenväliset sopimukset ja pohjoinen yhteistyö on tässä turvaamisessa avainasemassa.

Merenkulun huoltovarmuuden tavoitteet vuosina 2000–2015 eivät kuitenkaan toteutuneet. Meriliikenteen huoltovarmuus ei toimi pelkästään markkinaehtoisesti, vaan vaatii laajaa yhteiskunnan tukea ja poliittisia päätöksiä tavoitteiden saavuttamiseksi. (Österlund 2019) Lisäksi huoltovarmuustoinnalle tulisi asettaa konkreettisia tavoitteita: jatkuvuudenhallinnan harjoittelua viranomaisilla vaikeissakin paikoissa, skenaariotyöskentelyä, ja selkeää vastuun jakamista eri tahoille niin normaali- kuin poikkeusoloissa. (Österlund 2019) Esimerkiksi satamilla ei ole nimettynä viranomaista, joka toimisi mahdollisessa poikkeustilanteessa. (Ojala ym. 2023)

5.2 Yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin merenkulun uhkiin varautuminen

Meriklusteritoiminnan ja merenkulun varmistamiseksi tulee myös kouluttaa tulevaisuuden merenkulun osaajia. Merenkulkuhenkilöstön riittävyys tulee varmistaa, jotta alan osaajapula ei voi vaikuttaa merikulkujärjestelmän toimintakykyyn. (Merialuesuunnittelu 2025) Näihin voidaan vaikuttaa koulutuspoliittisilla päätöksillä. Koulutuksessa tulee panostaa myös Itämeren maantieteellisiin, haastaviin ominaispiirteisiin saaristoisuuden ja mataluuden vuoksi. Lisäksi merenkulkuammattien houkuttelevuutta ja kiinnostavuutta tulisi lisätä, (Merialuesuunnittelu 2025) sillä vetovoiman esteenä on ollut työhön liittyvä suuri vastuu, merityön henkinen ja fyysinen rasittavuus sekä työjaksot kaukana kotoa. (Tapaninen 2019, 29) Tarpeeksi suuri meriklusteri luo myös riippumattomuutta yksittäisten yritysten, kuten varustamoiden, telakoiden tai insinööritoimistojen taloudellisesta tilanteesta. (Tapaninen 2019, 30) Ahtaajat ovat ulkomaankaupan toimivuuden kannalta tärkein yksittäinen ammattiryhmä, ja heitä toimii Suomessa noin 2000. Ahtaajien mahdollinen työvoimapolitiittinen lakkoilu tai hätätilanteissa saatavuus voisi olla uhkana huoltovarmuuden toteutumiselle. (Ojala ym. 2023) Suomen satamien lastinkäsittelykapasiteetti-selvityksessä (2025) haastatellut asiantuntijat olivat kuitenkin yksimielisiä siitä, että ahtaajien hyvän työvoimapolitiittisen tilanteen takia heitä ei olisi vaikea tarpeen tullen kouluttaa nopeastikin lisää.

Yksi Huoltovarmuuskeskuksen toiminnan ja huoltovarmuuden kulmakivistä on materiaallinen varautuminen. Varmuusvarastointi on tehokas materiaallisen varautumisen muoto ja sitä toteutetaan kolmella eri tavalla – varmuusvarastoinnilla, velvoitevarastoinnilla ja turvavarastoinnilla. (Huoltovarmuusselonteko 2022) Varastoinnilla turvataan väestön toimeentulo ja talouden toimivuus, vaikka tiettyjä tavaroita ei saataisi kuljetettua Itämeren pitkin. (Huoltovarmuusselonteko 2022) Lisäksi varastoinnilla ostetaan aikaa asioiden uudelleenjärjestelylle häiriötilanteissa. (Huoltovarmuuskeskus/Varastointi) Esimerkiksi tuontipolttoaineita tulee velvoite- ja varmuusvarastoida viiden kuukauden tarvetta vastaava määrä, osa polttoaineen maahantuojien ja osa Huoltovarmuuskeskuksen toimesta. (Huoltovarmuusselonteko 2022) Monilla yhteiskunnan kriittisillä aloilla myös lainsäädäntö edellyttää, että toimijat turvaavat oman toimintansa sekä välttämättömien prosessien toiminnan mahdollisissa poikkeusoloissa. (Huoltovarmuuskeskus/Keinot) Yleisesti varmuusvarastoinnin merkitys ja kohteet ovat hiukan vähentyneet yhteiskunnan muutoksen myötä. (Solakivi ym. 2022) Tämän vuoksi tärkeää on myös riittävän tuotannollisen ja teknologisen pohjan luominen myös Suomeen. Elinkeinoelämän sekä julkisten toimijoiden oma materiaallinen varautuminen on ensisijainen huoltovarmuuden turvaamiskeino. (Huoltovarmuusselonteko 2022)

Huoltovarmuus rakentuukin hyvin pitkälti elinkeinoelämän varaan. Osalla yrityksistä on olemassa dokumentoituja toimintaohjeita häiriöiden varalle. Toimitusketjujen häiriöihin on kuitenkin vaikeaa laatia tarkkaa ohjeistusta, sillä syy häiriöön tulee usein yrityksen ulkopuolelta. (Helminen 2022) Yritykset kaipaavat käytännönläheisiä harjoituksia omaan jatkuvuuden hallintaan, varautumisyhteistyöhön ja huoltovarmuuden kehittämiseen. Toiveita on ollut myös toimitusketjuhäiriöiden selkeämmästä viestinnästä ja päätöksenteosta sekä kansainvälisestä koordinoinnista. (Helminen 2022)

Yritykset ovat reagoineet mahdollisiin toimitusketjun uhkiin esimerkiksi hajauttamalla toimitusketjuja useammalle toimittajalle ja useampaan maahan, kasvattaneet varastoja ja lisänneet hankintaa Suomeen tai muihin EU-maihin. (Mattsson, 2024). Yhdeksi varautumiskeinoksi on ehdotettu julkista kannustamista, jonka yritys saisi tietyt varautumiskriteerit täytettyään. Varautumiskriteereiksi on ehdotettu yrityksen tekemää varautumissuunnitelmaa ja sen ajantasaisuutta. (Mattsson, 2024) Julkaisusta jää epäselväksi, mitä julkisella kannustamisella konkreettisesti tarkoitetaan. Myös koulutuksen ja konsultoinnin tarjoamista tulisi harkita etenkin pienemmille mutta huoltovarmuudelle keskeisille yrityksille. Mahdollisissa häiriötilanteissa huoltovarmuuskriittisten yritysten pääsy merikuljetusten piiriin tulee priorisoida. (Helminen 2022)

5.3 Itämeren maantieteen ja ilmaston aiheuttamiin uhkiin varautuminen

Logistisen eriytyneisyyden vuoksi varautumisvaihtoehtoina on pidetty myös vaihtoehtoisia reittejä kansainvälisille markkinoille. Venäjän puoleisen itärajan ollessa kiinni ovat ainoat maayhteydet pohjoisessa Ruotsiin ja Norjaan. Maa- ja meriyhteyksien kehittäminen parantaisi huoltovarmuutta. Etenkin Suomi-Ruotsi ja Suomi-Norja – maayhteyksien sekä Merenkurkun Suomi-Ruotsi meriyhteyksien kehittäminen vähentäisi Suomenlahden merkitystä ja riippuvuutta sen merilogistiikasta. (Merialuesuunnittelu 2025) Yhtenä vaihtoehtona on myös pidetty EU-raideleveyden kiskojen rakentamista Ouluun, Raaheen ja Rovaniemelle. (Destia 2025) Näin tavaraliikennettä saataisiin kulkeutumaan syvemmälle Suomeen raiteita pitkin Ruotsin ja Haaparannan kautta.

Maantieteellisesti Itämeren saaristoisuus ja matalat väylät ovat haastavia paikkoja merenkululle. Valtaosa Suomen ulkomaankaupasta kulkee Suomenlahden satamien kautta, mikä tekee alueesta logistisesti ja strategisesti keskeisen. (Merialuesuunnittelu 2025) Merenkulun turvallisuuden parantamiseksi on ehdotettu myös tilannekuvajärjestelmän kehittämistä. Tällä tarkoitetaan sitä, että rahti-liikenteestä ja niiden sisällöistä olisi saatavilla reaaliaikaista ja tarkkaa dataa. Tämä helpottaisi priorisointia mahdollisessa hätätilanteessa. (Merialuesuunnittelu 2025) Ukrainan sodan alettua merikuljetukset tyrehtyivät Ukrainan aluevesillä lähes kokonaan, mutta vuoden 2023 jälkeen merikuljetukset ovat taas kulkeneet lähes häiriöttä, etenkin turvatun merikäytävän auettua Romanian kautta. (Ojala & Hellström 2025) Suomessakin poikkeustilanteessa voitaisiin muodostaa suojeltuja merikäytäviä, jotta ulkomaankauppaa voitaisiin vaikeissakin olosuhteissa jatkaa. (Ojala & Hellström, 2025)

5.4 Geopoliittisiin uhkiin varautuminen

Hybridiuhkiin varautumisessa korostuu oikea-aikaisuus ja viranomaisten nopea reagointi. (Merialuesuunnittelu 2025) Hybridiuhkien asianmukainen tunnistaminen edellyttää monien eri toimijoiden seurantaa sekä yhteistyötä. (Usecwicz & Keplin 2023) Hybridiuhat merenkulussa ovat myös usein vaikeita mallinnettavia niiden monimutkaisuuden ja niiden aiheuttamien ketjureaktioiden takia. (HybridCoe 2023) Hybridivaikuttamisen myötä kehittyvät häiriötilanteet ovatkin usein normaali- ja poikkeusolojen välisellä ”harmaalla vyöhykkeellä”, jolloin toimintojen luonteen ja toimivallan rajojen määrittäminen voi olla hankalaa. (Ojala ym. 2018) Hybridivaikuttamiseen voidaan varautua skenaariotyöllä. Esimerkiksi HybridCoe on harjoittanut skenaarioluontia hybridiuhkiin vastaamalla kansainvälisen oikeuden näkökulmasta. Yleisesti hybridiuhkiin varautumisessa

tarvitaan monenlaista asiantuntijuutta ja siksi meriliikenteen asiantuntijoiden kouluttaminen on tärkeää. (Ojala ym. 2023)

GNSS-häiriöihin varautuminen on tärkeää, sillä häiriöt ovat etenkin Suomenlahdella yleisiä. Häiriötilanteessa perinteisen merikartan lukutaito on tärkeää. (Merialuesuunnittelu 2025) Lisäksi innovaatiot GPS-häirintää vastaan mahdollistavat uudenlaisen varautumisen hybrdivaikuttamista vastaan. Maanmittauslaitos on kehittänyt laitetta, jolla voidaan estää häiriösignaalien vaikutus ja täten koko GPS-häirintä. Tällaisilla innovaatioilla on paikkansa hybrdivaikuttamisen estämisessä ja merenkulun turvallisuuden parantamisessa. (HS.fi 2025b; Merialuesuunnittelu 2025)

Varjolaivaston uhkaan on myös syytä varautua niissä rajoissa, joissa se on kansainvälisen merioikeuden rajoissa mahdollista. Varjolaivastoa vastaan on asetettu yhteisiä EU-pakotteita sekä yhteistyötä on tiivistetty edelleen teeman ympärillä. (Tuurnala ym. 2025) Lisäksi tulisi pyrkiä tunnistamaan tilanteet, jossa Venäjä tai sen liikennettä hoitava varjolaivasto toimivat kansainvälisen käytännön tai sääntelyn vastaisesti. Tämän takia kansainvälisen merioikeuden tuntemus ja osaamisen kasvattaminen on tärkeää. (Ojala & Hellström 2025) Lisäksi valmiuslain täydennys hybrdiviperusteella on parantanut Suomen kykyä reagoida monimuotoisiin uhkiin. Hybrdiviperuste avaa lisätoimivaltuuksia merenkulun ja satamatoimintojen osalta ja se mahdollistaa mm. meri- ja vesikuljetusten turvaamisen sekä polttoaineen säätelyn liikenteessä. (Ojala & Hellström 2025) Lainsäädännöllisesti normaalioloissa toimiessa viranomaisten toimintavaltuudet ovat rajattuja. Onkin syytä tarkastella laillisia toimintavaltuuksia normaalitilanteessa kriittisesti, sillä epäselvät toimivaltuudet ja laintulkinnat voivat hidastaa toimintaa kriittisellä hetkellä. (Merialuesuunnittelu 2025)

5.5 Merenkulun rakenteen aiheuttamiin uhkiin varautuminen

Kauppa-aluksen suhde Suomen viranomaisten toimivaltaan ja sidos huoltovarmuuteen on keskeisesti yhteydessä paitsi siinä, minne alus on rekisteröity, aluksen rekisteröineen varustamon kotipaikkaan sekä aluksen liikennöintialueeseen. Suomen liikenteessä olevan aluksen sidos huoltovarmuuteen onkin usein tiiviimpi kuin kolmansien maiden välillä, siitä liikennöivän aluksen rekisteristä riippuvan. (Solakivi ym. 2022)

Merenkulun rakenteellista puolta tarkastellessa on hyvä tunnistaa, että normaalioloissa Suomen valtiolla on hyvin rajalliset mahdollisuudet puuttua alusten toimintaan. Esimerkiksi satamavaltiotarkastus voidaan kohdistaa alukseen vain hyvin rajatuissa, esimerkiksi turvallisuutta vakavasti uhkaavissa tilanteissa. Meriliikennettä voidaan normaalioloissa rajoittaa perustelluista syistä lähinnä liikenne rajoituksilla, jotka kohdistuvat esimerkiksi tiettyyn meriväylään. (Solakivi ym. 2022)

Poikkeusoloissa on merkitystä erityisesti aluksen omistussuhteella – Suomen rekisterissä olevat ja ulkomaisomisteiset alukset jäävät tällöin todennäköisemmin Suomeen hoitamaan kuljetuksia. Poikkeusoloissa valmiuslain alla Suomen on myös mahdollista estää alusten ulosliputtaminen kokonaan ja pitää siten kriittiset tarpeet priorisoinnin avulla käynnissä. (Österlund 2019) Toisaalta Solakiven (2022) tulkinnan mukaan lippusiirtojen esto on todennäköisesti niin hidas toimenpide, ettei sillä pysty estämään niitä tositilanteessa.

On myös eroavia näkemyksiä siitä, onko alusten liputus Suomeen pelkästään hyvä asia huoltovarmuuden kannalta. (vrt. Solakivi ym. 2022; Österlund 2019). Österlundin tutkimustuloksissa SLA:n tonniston kuljetusosuuden kasvattaminen on keino, jolla parantaa Suomen merellistä huoltovarmuutta. Solakiven ym. (2022) tutkimustuloksissa on kuitenkin huomattu, että etenkin aseellisen konfliktin tilanteessa Suomen lippurekisteri voi kääntyä edusta haitaksi, sillä tällöin konfliktin vastapuoli voi takavarikoida tällaisen aluksen ja sen miehistön. Huoltovarmuusnäkökulmasta Suomen rekisterin merkitys ei ole siis aivan yksiselitteinen. (Ojala ym. 2023)

Kotimaisen aluskannan merkitys korostuu kuitenkin poikkeusoloissa. Kauppa-aluksen suhde Suomen viranomaisten toimivaltaan ja sidos huoltovarmuuteen on keskeisesti yhteydessä paitsi siinä, minne alus on rekisteröity, aluksen rekisteröineen varustamon kotipaikkaan sekä aluksen liikennöintialueeseen. Lainsäädännöllisesti Suomen viranomaisilla on laajemmat toimivaltuudet Suomen rekisterissä olevien alusten toimintaan. Lisäksi suomalaisomisteisten alusten varustamojen toimintatavat ovat muovautuneet tyydyttämään ensi sijassa Suomen kaupan ja teollisuuden tarpeita. (Ojala ym. 2023) Kuitenkin Suomen liikenteessä olevan aluksen sidos huoltovarmuuteen on usein tiiviimpi kuin kolmansien maiden välillä, siitä liikennöivän aluksen rekisteristä riippumatta. (Solakivi ym. 2022)

Suomen merenkulun huoltovarmuuden voi sanoa rakentuvan merenkulun markkinoiden varaan. Tällä hetkellä todellinen tilanne on se, että ulkomaiset tai ulkomaille rekisteröidyt alukset ovat tärkeä osa merenkulun huoltovarmuutta. (Ojala ym. 2023) Suomen valtiolla on valmius antaa tarvittaessa myös antaa valtioneuvoston vakuutuslaitoksen myöntämälle vahinkovakuutukselle, eli tulla jälleenvakuuttajaksi tilanteessa, joissa kaupallisia vakuutuksia ei ole saatavissa. (Turvallisuuskomitea 2025) Vakuutuksiin liittyvä selkeä, ennalta harjoiteltu prosessi on tärkeää. (Ojala & Hellström 2025; Solakivi ym. 2022) Poikkeusolojen uhatessa Suomen kriittisten meriyhteyksien ja liikenteen edellyttämän aluskaluston ja miehistön varmistaminen on tärkeää. (Ojala & Hellström 2025)

6 Johtopäätökset ja yhteenveto

Taulukko 1 Yhteenvetotaulukko meriliikenteen piirteistä, ominaisuuksista, uhista huoltovarmuudelle sekä varautumiskeinoista. (mu-
kailien aikaisempia havaintoja ja lähteitä)

Meriliikenteen piirre	Ominaisuudet	Uhat huoltovarmuudelle	Varautumiskeinot
Yhteiskunnallinen ja taloudellinen merkitys	<ul style="list-style-type: none"> -Yli 90 % ulkomaankaupasta meriteitse -Meriklusteri merkittävä työllistäjä -Suuri merkitys yhteiskunnan ja talouden toiminnalle 	<ul style="list-style-type: none"> -Vaihtoehtoisten reittien puute -Huoltovarmuuskriittisten toimitusketjut uhattuna -Yhteiskunta ei kestä kuin lyhyitä häiriötiloja -Epäselvät varautumisohjeet poikkeustilanteisiin 	<ul style="list-style-type: none"> -Panostus maareitteihin Norjan ja Ruotsin kautta ja kriittisten kuljetusten priorisointi -Riittävä varmuusvarastointi -Yhteiskunnan tasojen viranomaisen yhteistyö myös lain tasolla -Yritysten varautuminen ja julkisen vallan kannustus varautumiseen
Itämeren ilmasto ja maantiede	<ul style="list-style-type: none"> -Talvimerenkulku -Meri matala ja saaristoinen, vaikea navigoida -Etenkin Suomenlahti vilkkaasti liikennöity, rishteävää liikennettä paljon 	<ul style="list-style-type: none"> -Talvimerenkäynti -Karikkoinen, matala, vilkkaasti liikennöity Itämeri -Vaihtoehtoisten reittien puute 	<ul style="list-style-type: none"> -Osaavaa henkilökuntaa talvimerenkulkua varten ja riittävä jäävahvistettu tonnisto -Tiettyihin tärkeimpiin meriväyliin panostaminen ja niiden suojaus -Panostus maareitteihin Norjan ja Ruotsin kautta
Itämeren geopoliittinen tilanne	<ul style="list-style-type: none"> -EU:n, Naton ja Venäjän intressit kohtaavat -Epävakaa maailmantilanne -Lisääntynyt hybridivaikuttaminen 	<ul style="list-style-type: none"> -Hybridivaikuttaminen -Venäjän varjolaivasto -GNSS-häirintä merellä -Tilanteiden ennustaminen vaikeaa 	<ul style="list-style-type: none"> -Innovaatiot GNSS-häirintää vastaan -Selkeät toimintaohjeet viranomaisille poikkeustilanteiden varalle -Skenaariotyöskentely -Lainsäädännön muutokset
Merenkulun rakenne	<ul style="list-style-type: none"> -Erikoistuneet satamat -Ulkomaisen laivaston osuus kauppa-aluslaivastosta suuri (70 %) 	<ul style="list-style-type: none"> -Satamien kuljetusvirtoja ei voi helposti muuttaa -Ulkomaisen kauppa-aluslaivaston saatavuus + vaikutusmahdollisuudet mahdollisessa kriisitilanteessa -Eroja meriliikenteen välillä 	<ul style="list-style-type: none"> -Tarpeeksi Suomalaista aluskantaa -Poikkeusoloissa mahdollisuus estää ulosliputtaminen -Kansainvälisen merilain tunteminen hyvin -Suomalaisen miehistön kouluttaminen

Tutkielman tavoitteena oli tarkastella, miten Suomen merenkulun piirteet vaikuttavat huoltovarmuuteen sekä millaisin keinoin näistä piirteistä aiheutuviin mahdollisiin uhkiin voidaan varautua. Tutkielmassa vastattiin seuraaviin kysymyksiin tieteellisen kirjallisuuden pohjalta:

1. Miten Suomen merenkulun piirteet vaikuttavat tai voivat vaikuttaa huoltovarmuuteen?
2. Millä keinoin Suomen merenkulun piirteiden aiheuttamiin mahdollisiin uhkiin huoltovarmuusnäkökulmasta voidaan varautua?

Ensimmäinen luku on johdanto. Toisessa luvussa tutkittiin ensin merikuljetuksia, Suomen merenkulun piirteitä sekä Suomen satamia ja tärkeimpiä merireittejä. Kolmannessa luvussa tarkasteltiin Suomen huoltovarmuuden merkitystä, historiaa, huoltovarmuusorganisaation rakennetta sekä huoltovarmuuteen liittyviä lakeja. Neljännessä luvussa käsiteltiin Suomen merenkulun piirteisiin liittyviä uhkia huoltovarmuudelle ja viidennessä luvussa Suomen merenkulun piirteisiin liittyviin uhkiin varautumista huoltovarmuusnäkökulmasta. Kuudennessa luvussa esitettiin johdanto ja yhteenveto. Tutkimuksen lähteinä käytettiin vain avoimesti luettavissa olevia lähteitä. Tämän vuoksi arkaluontoiset huoltovarmuuteen liittyvät piirteet tai varautumistoimeenpiteet eivät tule työssä esiin. Etenkin huoltovarmuudesta tieteellisiä artikkeleita oli rajatusti saatavilla. Tämän vuoksi lähteinä on myös uutissivuja, viranomaisten nettisivuja sekä erilaisia raportteja. Nämä voivat heikentää tutkimuksen tieteellistä pohjaa.

Tutkimustulosten perusteella Suomen merenkulun piirteet voivat muodostaa useita huoltovarmuuteen liittyviä haasteita, mutta niiden merkittävyys vaihtelee. Itämeren luonnonolosuhteet, kuten talvimerenkulku, saaristoisuus ja meren mataluus eivät kirjallisuuden mukaan muodostu suoranaiseksi huoltovarmuusuhkiksi, mutta ne lisäävät navigoinnin haastavuutta ja ympäristöonnettomuuksien riskiä. Sen sijaan merenkulun rakenteen tai geopoliittiset uhkatilanteet voivat vaikuttaa myös Suomen logistiseen kriisinsietokykyyn.

Tutkimustulokset osoittavat, että moniin merenkulkuun kohdistuviin uhkiin voidaan varautua samankaltaisilla keinoilla, jotka samalla vahvistavat huoltovarmuutta. Esimerkiksi riittävän merenkulun koulutuskapasiteetin ylläpitäminen parantaa kriittistä huoltovarmuutta, vähentää riippuvuutta maailmantaloudesta ja ulkomaisista merenkulun toimijoista sekä parantaa merenkulun turvallisuutta. (Tapaninen 2019; Merialuesuunnittelu 2025) Merenkulun asiantuntijuutta tulee myös edistää Suomessa, sillä monet merenkulun kysymykset vaativat vankkaa ammattitaitoa. Esimerkiksi Venäjän varjolaivaston uhkaan vastatessa tulee tuntee kansainvälinen merioikeus hyvin ja noudattaa sitä,

mutta silti toimia parhailla mahdollisilla edellytyksillä uhkaa vastaan. (Tuurnala ym. 2025) Myös poliittisilla päätöksillä ja lainsäädännöllä pystytään parantamaan huoltovarmuuden tasoa laajalti.

Merenkulun rakenteeseen liittyvät kysymykset huoltovarmuusnäkökulmasta ovat tutkimuksen perusteella hiukan ristiriitaisia. Suomalaisen kauppalaivaston olemassaolo ja toimivuus voi parantaa huoltovarmuutta normaali- ja häiriötilanteissa, mutta etenkin Suomen lipun alainen tonnistvo aseellisen konfliktin poikkeusoloskenaariossa muodostua myös riskitekijäksi. (Ojala ym. 2023; Solakivi ym. 2022) Merenkulku toimii lähtökohtaisesti markkinaehtoisesti, ja huoltovarmuuden parantamisen merenkulun rakenteen avulla edellyttää poliittisia päätöksiä ja yhteiskunnallista ohjausta. (Österlund 2019) Ulkomaiset alukset ja lippuvaltiot ovat osa nykyistä merenkulun rakennetta, eikä pelkästään Suomalaisen kauppalaivaston ole suurten kulujen vuoksi realismia. Ulkomaisten tonnistvo merkitystä lastilajeittain huoltovarmuusnäkökulmasta olisi hyvä tarkastella yksityiskohtaisemmin. (Ojala ym. 2023)

Kansallinen ja kansainvälinen yhteistyö on tärkeää huoltovarmuuden parantamisessa. Esimerkiksi vilkkaiden vesiväylien valvontaa Suomi ei pysty hoitamaan itse. Lisäksi EU:n lainsäädännöllinen voima huoltovarmuustavoitteiden yhdenmukaistamisessa sekä Naton pelotevaikutus Itämerellä ovat tärkeässä roolissa estämässä huoltovarmuuteen liittyviä kriisejä. (Huoltovarmuusselonteko 2022; Mattsson 2024) Kansallinen huoltovarmuusyhteistyö huoltovarmuusorganisaation sisäisesti on maailmanlaajuisella tasolla poikkeuksellisen hyvin toimiva. (Aaltola ym. 2016) Toisaalta etenkin viranomaisten vastuualueiden tulisi olla selvillä myös poikkeustilanteissa. Kaikille kriittisille toimijoille ja solmukohdille olisi hyvä asettaa vastuunviranomaisen poikkeusolojen varalle. Lisäksi toimintasuunnitelmat poikkeusolojen varalle tulisi olla selvillä. (Österlund 2019) Keskeiseksi haasteeksi tutkimuksessa nouse myös viranomaisten rajalliset toimintavaltuudet normaalioloissa. Erityisesti hybridiuhkatilanteet vaativat viranomaisilta nopeaa reagoimista, mikä ei välttämättä nykyisen lainsäädännön puitteissa ole mahdollista. (Merialuesuunnittelu 2025) Varmuusvarastoinnin merkitys on hiukan vähentynyt yhteiskunnan muutoksen myötä (Solakivi ym. 2022) mutta etenkin huoltovarmuuskriittisimpien tuotteiden kohdassa se säilyy edelleen keskeisenä varautumiskeinona.

Varjolaivaston lisääntynyt aktiivisuus, merisotaharjoitusten aktiviteetti Itämerellä ja Venäjän yksipuoliset ilmoitukset merenkulun vaaroista viittaavat yhä jännitteisempään suuntaan Itämerellä geopolittisesti. (Ojala & Hellström 2025) Pahin uhkakuvana olisi Itämeren kokonainen sulkeutuminen ja merikuljetusten totaalinen estyminen Suomeen. Näin voisi käydä mahdollisen sotatilanteen puhjetessa. Toisaalta toimivat meriyhteydet ovat kuitenkin myös Venäjälle elintärkeät. Venäjän koko

raakaöljyviennistä noin puolet lastataan sen Suomenlahden pohjukan satamissa ja lisäksi Suomenlahden kapea merikäytävä on myös Venäjälle tärkeä strateginen pullonkaula. (Ojala & Hellström 2025) Itämeren sulkeutuminen kokonaan ei olekaan skenaariona kovin todennäköinen. Huoltovarmuusselonteon (2022) mukaisesti varautuminen vaihtoehtoisiin kuljetusmuotoihin ja reitteihin maa- ja ilmaitse on kuitenkin välttämätöntä mahdollisten merikuljetusten häiriötilanteiden varalta. Pohjoisen reitit rautateitse Ruotsin kautta ovat yksi mahdollinen varareitti merikuljetusten estyessä Suomeen. Merikuljetusten täydellinen korvaaminen muilla kuljetusmuodoilla ei kuitenkaan ole mahdollista, minkä vuoksi mahdollisessa häiriötilanteessa tulee priorisoida kaikkein kriittisimmät tavavirrat huoltovarmuuskulmasta. (Huoltovarmuusselonteko 2022; EKK & Destia 2023)

Tähän mennessä Suomi on selviytynyt vastaan tulleista geopoliittisista kriiseistä hyvin. Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan ei ole aiheuttanut merkittäviä häiriöitä Suomen viennin ja tuonnin merilogistiikkaan. (Ojala & Hellström 2025) Myöskään koronapandemia ei aiheuttanut pitkäkestoisia toimitusvaikeuksia tai uhannut huoltovarmuutta. Kokonaisuudessaan Suomi on hyvin varautunut vaikeisiin tilanteisiin merellisten ja ulkomaankaupan häiriöiden osalta. (Ojala & Hellström 2025) On selvää, että merenkulun huoltovarmuuden turvaaminen on jatkossakin Suomelle erittäin tärkeää ja jatkoselvityksiä mahdollisten uhkien ja varautumisten puolesta tarvitaan vielä lisää. (Ojala ym. 2023) Tämän tutkimuksen pohjalta jatkotutkimuskohteena olisi hyvä tehdä lisäarvioita Suomalaisen tonniston riittävydestä poikkeusoloissa. Myös normaaliolojen lainsäädännön toimivuutta hybridiuhkien torjunnassa olisi hyvä arvioida ja mahdollisesti laajentaa viranomaisten toimintavaltuuksia lainsäädäntöä muokkaamalla.

Lähteet

- Aaltola, Mika. - Fjäder, Christian - Innola, Eeva. - Käpylä, Juha. - Mikkola, Harri. Ulkopoliittinen instituutti. (2016). Huoltovarmuus muutoksessa: kansallisen varautumisen haasteet kansainvälisessä toimintaympäristössä. <<https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-769-509-1>>.
- Ajatuspaja Toivo (2024) Itämeren alueen geopoliittinen tilanne. Ajatuspaja Toivon selvitys 9/2024. <<https://toivoajatuspaja.fi/wp-content/uploads/2024/09/Itameren-alueen-geopoliittinen-tilanne.pdf>>.
- Capful - Varsinais-Suomen liitto - WSP. (2025). Merialuesuunnittelu: Merellisten toimialojen huoltovarmuus ja merialueen kokonaisturvallisuus. Loppuraportti. ISBN 978-952-320-054-8. <<https://merialuesuunnittelu.fi/wp-content/uploads/2025/09/merialuesuunnittelu-merellisten-toimialojen-huoltovarmuus-ja-merialueen-kokonaisturvallisuus-loppuraportti.pdf>>.
- Destia. (2025). Suomen uudet liikenneyhteydet maailmalle – Yritysten odotuksia kansainvälisen saavutettavuuden parantamiseksi [Raportti, tilannut EK, Palta ja RT]. <<https://ek.fi/wp-content/uploads/2025/02/Suomen-kansainvaliset-yhteydet.pdf>>, haettu 10.12.2025.
- Elinkeinoelämän keskusliitto & Destia Oy. (2023). Toimintaympäristön riskiskenaario yrityslogistiikalle: Loppuraportti 03/2023. <https://ek.fi/wp-content/uploads/2023/04/Yrityslogistiikan-skenaario_raportti_2023.pdf>.
- EU-laki. (EU 2022/2557) <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A02022L2557-20221227>>.
- Finlex. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi huoltovarmuuden turvaamisesta ja Huoltovarmuuskeskuksesta sekä turvavarastolain muuttamisesta. HE 14/2025. <<https://www.finlex.fi/fi/hallituksen-esitykset/2025/145#OT0>>
- Grönlund, Mikko – Ranti, Samuel (2024) Suomen meriklusterin talousluvut 2021–2023. <https://teknologiateollisuus.fi/meriteollisuus/wp-content/uploads/sites/5/2025/04/Meriklusteri-2021-2023-09012025_Final.pdf>, haettu 12.11.2025.
- HELCOM. (2021). Climate Change in the Baltic Sea. <<https://helcom.fi/wp-content/uploads/2021/09/Baltic-Sea-Climate-Change-FactSheet-2021.pdf>>.
- Herrala, Risto – Solanko, Laura. (2025). Öljyn matka Venäjältä Intiaan ja sieltä Euroopan markkinoille BOFIT Policy Brief No. 7/2025. Suomen pankki. <<https://urn.fi/URN:NBN:fife2025031818861>>.
- Huoltovarmuuskeskuksen strategia 2024–2027. (2024) <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/files/00f1e2e5e607874cfb7cf54a2847b5301a405548/strategia-hvk.pdf>>, haettu 20.11.2025.

- Huoltovarmuuskeskus. (2018). Huoltovarmuuden skenaariot 2030: Tiivistelmä ISBN 978-952-5608-45-8. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/fi-les/fa67405b8298c7ef72e253c1efe78695f83f2cfe/skenaario-2018-tiivistelma.pdf>>.
- Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuus Suomessa. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/tietoa-huoltovarmuudesta/huoltovarmuus-suomessa>>, haettu 3.12.2025.
- Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuuskeskus. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/huoltovarmuusorganisaatio/huoltovarmuuskeskus>>, haettu 2.12.2025.
- Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuusneuvosto. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/huoltovarmuusorganisaatio/huoltovarmuusneuvosto>>, haettu 3.12.2025.
- Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuusorganisaatio. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/huoltovarmuusorganisaatio>>, haettu 3.12.2025.
- Huoltovarmuuskeskus/Huoltovarmuutta ohjaavat lait. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/huoltovarmuusorganisaatio/huoltovarmuuskeskus/huoltovarmuutta-ohjaavat-lait>>, haettu 10.11.2025.
- Huoltovarmuuskeskus/Keinot <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/tietoa-huoltovarmuudesta/keinot>>, haettu 19.11.2025.
- Huoltovarmuuskeskus/Logistiikka/Sektorit ja poolit. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/toimialat/logistiikka/sektori-ja-poolit>>, haettu 8.12.2025.
- Huoltovarmuuskeskus/Logistiikka2030. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/huoltovarmuusorganisaatio/huoltovarmuuskeskus/4962-2/logistiikka-2030>>, haettu 8.12.2025.
- Huoltovarmuuskeskus/Sektorit ja poolit. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/huoltovarmuusorganisaatio/sektorit-ja-poolit>>, haettu 8.12.2025.
- Huoltovarmuusorganisaatio, Destia. (2022) Kriittisten kuljetusvirtojen muutokset Suomessa, Suomesta ja Suomeen. Loppuraportti. <<https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/fi-les/8c98a77410a2bf278e16a7bd333818543dd4a4ca/kriittisten-kuljetusvirtojen-muutokset-loppuraportti-julkinen-003.pdf>>.
- HybridCoe (2023) Handbook on maritime hybrid threats: 15 scenarios and legal scans. Hybrid CoE Paper 16. <https://www.hybridcoe.fi/wp-content/uploads/2023/03/NEW_web_Hybrid_CoE_Paper-16_rgb.pdf>.
- Hyvönen, Ari-Elmeri – Juntunen, Tapio – Mikkola, Harri – Käpylä, Juha – Gustafsberg, Harri – Nyman, Markku – Rättilä, Tiina – Virta, Sirpa – Liljeroos Johanna. (2019) Kokonaisresilienssi ja turvallisuus: tasot, prosessit ja arviointi. Valtioneuvoston kanslia. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 17/2019 <<https://www.fiia.fi/wp-content/uploads/2019/02/17-2019-kokonaisresilienssi-ja-turvallisuus.pdf>>

- Hs.fi a. 5.9.2025 SVT: Venäjä häiritsi alkuvuodesta yli 120 000:ta lentoa Itämerellä
<<https://www.hs.fi/maailma/art-2000011476827.html>>, haettu 7.12.2025.
- Hs.fi b. 4.11.2025, päivitetty 7.11.2025 Tähän pieneen laatikkoon on pakattu ohjelmisto, joka antaa toivoa Venäjän gnss-häirintää vastaan. <<https://www.hs.fi/alueet/art-2000011579091.html>>, haettu 8.12.2025.
- Itämeri.fi, meriklusteri n.d. Noudettu 4.11.2025 <https://itameri.fi/ihminen-ja-itameri/merelliset-elinkeinoit/meriklusteri/>.
- Itämeri.fi/Itämeren jäät <<https://itameri.fi/luonto-ja-sen-muutos/veden-ominaispiirteet/itameren-jaat/>> haettu 2.12.2025.
- Itämeri.fi/Itämeri numeroina <<https://itameri.fi/luonto-ja-sen-muutos/itameri-numeroina/>>, haettu 3.12.2025.
- Itämeri.fi/Meriklusteri. <<https://itameri.fi/ihminen-ja-itameri/merelliset-elinkeinoit/meriklusteri/>>, haettu 4.12.2025.
- Itämeri/Merenkulku <<https://itameri.fi/ihminen-ja-itameri/merelliset-elinkeinoit/merenkulku/>>, haettu 2.12.2025.
- Kananen, Ilkka (2015) Suomen huoltovarmuus: Riittääkö energia ja ruoka, toimiiko tiedonkulku? Docendo.
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. (2025). Satamien tavaraliikenneselvitys (Traficom Tutkimuksia ja Selvityksiä 14/2025). https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Traficom_14_2025_Satamien_tavaraliikenneselvitys.pdf.
- Mattsson, Kim. (2024). Kohti huomisen huoltovarmuutta: Selvitys julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöstä Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2024:27. Työ- ja elinkeinoministeriö. <<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-996-4>>.
- Nietola, Outi (2024) Huoltovarmuuden näkökulmia logistiikkaan ja kriittiseen infraan. Huoltovarmuuskeskus. <https://www.mank.fi/wp-content/uploads/2024/10/1600_Outi_Nietola_HVK_MANK-20241003.pdf>, haettu 11.11.2025.
- Ojala, Lauri - Solakivi, Tomi - Helminen, Reima - Kajander, Sakari & Paimander, Aleks. (2023). Suomen merikuljetusten huoltovarmuuskapasiteetti. LM Someco Oy. ISBN: 978-952-7470-21-3 <<https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2023032132637>>.
- Ojala, Lauri & Hellström, Rasmus. (2025). Ukrainan merisodan opit. Turun yliopisto. Turun Kaupakorkeakoulu. <<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-654-6>>.
- Rajavartiolaitos. 23.10.2024. AIS-poikkeamia meriliikenteessä Suomenlahdella. Tiedote. <<https://raja.fi/-/ais-poikkeamia-meriliikenteessa-suomenlahdella>>, haettu 10.12.2025.

- Sisäministeriö. Hybridiuhat. <<https://intermin.fi/kansallinen-turvallisuus/hybridiuhat>>, haettu 14.11.2025.
- Sisäministeriö. Vastauksia kysymyksiin CER-laista. <<https://intermin.fi/vastauksia-kysymyksiin-cer-laista>>, haettu 18.11.2025.
- Sisäministeriö/Kriittisen infrastruktuurin suojaaminen. <<https://intermin.fi/kansallinen-turvallisuus/mita-on-kansallinen-turvallisuus/kriittinen-infrastruktuuri>>, haettu 2.12.2025.
- Solakivi, Tomi – Ojala, Lauri – Holm, Pasi – Tyynilä, Juho – Paimander, Alekski – Kilpi Vesa. Merenkulun markkinaselvitys. (2022). Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2022:6. <<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-758-7>>.
- Suomen Laivameklarit ry & Satamaoperaattorit ry. (2025). Tilastokatsaus. Tilastokeskuksen ja Tullin aineistoihin perustuva julkaisu. <<https://shipbrokers.fi/wp-content/uploads/2025/02/tilastokatsaus-24-2-2025.pdf>>.
- Suomen Tulli: Ulkomaankaupan kuljetukset vuonna 2024 <<https://tilastot.tulli.fi/-/ulkomaankaupan-kuljetukset-vuonna-2024>>, haettu 9.10.2025.
- Tapaninen, Ulla. (2015). Suomen satamaverkko murroksessa – analyysi satamien erikoistumisesta ja lukumäärästä. Terra 127: 1, 17–32.
- Tieteen termipankki. Merenkulku. <<https://tieteentermipankki.fi/wiki/Nimitys:merenkulku>>, haettu 10.11.2025.
- Traficom (2024) Suomen ulkomaankuljetukset. Julkaistu 12.12.2024, päivitetty 21.1.2025. <<https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/suomen-ulkomaankuljetukset>>, haettu 10.12.2025
- Traficom (2024) Satelliittinavigointipalveluiden häiriöt Suomessa. Julkaistu 18.9.2024, päivitetty 8.12.2025. <<https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/satelliittinavigointipalveluiden-hairiot-suomessa>>, haettu 10.12.2025.
- Traficom (2025) GPS-häiriöt vesialueilla lisääntyneet - veneilijä, muista perinteiset navigointitaidot ja päällikön vastuu. Julkaistu 10.6.2025. <<https://traficom.fi/fi/ajankohtaista/gps-hairiot-vesialueilla-lisaantyneet-veneilija-muista-perinteiset-navigointitaidot>>, haettu 5.12.2025.
- Turvallisuuspolitiikan tietopankki. Huoltovarmuusorganisaatio (2025). <<https://turpopankki.fi/suomi/yhteiskunnan-turvallisuus/huoltovarmuus/huoltovarmuusorganisaatio/#to>>, haettu 10.12.2025.
- Tuurnala, Tiina – Steffensen, Anne H. – Nassar Elise. (2025) Venäjän varjolaivaston luomiin uhkiin pitää varautua jatkuvasti. 28.8.2025. [Vieraskynä] <<https://www.hs.fi/paivanlehti/28082025/art-2000011453189.html>>, haettu 10.12.2025.
- Ulkoministeriö/Itämeren valtioiden neuvosto. <<https://um.fi/itameren-valtioiden-neuvosto>>, haettu 1.12.2025.

- Ulkoministeriö. (2024) Ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko. Valtioneuvoston julkaisuja 2024:33. <<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-890-1>>
- Usecwicz, Teresa - Keplin, Jaroslaw. (2023). Hybrid actions and their effect on EU maritime security. *Journal of Baltic Security, Vol. 9(1)*, 32–68. <https://doi.org/10.57767/jobs_2023_001>.
- Valtioneuvosto & Turvallisuuskomitea. (2025). Yhteiskunnan turvallisuusstrategia: Valtioneuvoston periaatepäätös. Valtioneuvoston julkaisuja 2025:1. Valtioneuvosto. <<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-762-1>>.
- Valtioneuvosto/Meripolitiikka <<https://valtioneuvosto.fi/meripolitiikka>>, haettu 4.12.2025.
- Valtioneuvoston Huoltovarmuusselonteko. (2022). Valtioneuvoston julkaisuja 2022:59. <<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-803-1>>
- Valtioneuvoston kanslia. (2017). Valtioneuvoston periaatepäätös Suomen Itämeren alueen strategiasta. <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/7811197f-c248-4502-8163-3a261cc0c1d3/content>>.
- Helminen, Reima (2022) Varsinais-Suomen yritysten resilienssi merilogistiikan häiriöiden varalta. Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. Turun yliopiston Brahea-keskus. ISBN 978–951–29–9041–2.
- Väylävirasto. (2023). Valtion vesiväyläverkon kokonaiskuva. Väyläviraston julkaisuja 74/2023. <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/188142/vj_2023-74_978-952-405-116-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Yliskylä-Peuralahti, Johanna - Spies, Mattias - Kämärä, Alexander - Tapaninen, Ulla. (2011). Finnish Critical Industries, Maritime Transport Vulnerabilities and Societal Implications. Turun Yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja. A 55. Turun yliopisto. ISBN 978-951-29-4583-2.
- Österlund, Bo. (2019). Suomen meriliikenteen huoltovarmuudelle asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen. Maanpuolustuskorkeakoulu. <<https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-25-3058-8>>.

Liitteet

Liite 1 Selvitys tekoälyn käytöstä

Työssä on käytetty tekoälynä ChatGPT:tä. Tekoälyä on käytetty kandidin aiheen keksimiseen ja ideointiin eri aiheita antamalla. Lisäksi on pyydetty apua eri merenkulun toimintaympäristön ja piirteiden hahmottamiseen sekä kandidin rakenteen koostamiseen. ChatGPT:ltä on myös pyydetty apua tekstin sujuvoittamiseen tiivistelmässä sekä luvussa 2, 4 ja 5. Tekoälyä on käytetty loogisen rakenteen parantamiseen ja yhteenvetotaulukon koostamiseen sekä tarkastamiseen. Varsinainen analyysi, johtopäätökset sekä lähteiden etsintä ja valinta ovat olleet täysin omaa työtäni.